

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称：山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目

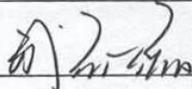
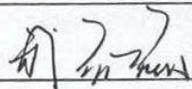
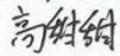
建设单位(盖章)：山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司

编 制 日 期：二〇二三年五月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1684316451000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xb218p		
建设项目名称	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目		
建设项目类别	41--087火力发电; 热电联产		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司		
统一社会信用代码	91140000701126618R		
法定代表人 (签章)	付明玉		
主要负责人 (签字)	侯猛		
直接负责的主管人员 (签字)	侯猛		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	山西正航环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91149900MA0KFFE W9M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
武志强	2014035140350000003507140060	BH019035	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
武志强	项目基本情况、评价适用标准、工程分析、自然环境简况、环境影响分析	BH019035	
高甜甜	防治措施及治理效果、环境质量现状、结论与建议	BH057864	

山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目
修改说明

序号	审查意见	修改说明
1	进一步对照吕政发[2021]5号、晋政办发[2020]19号文等，明确项目所处区位，分析与吕梁市生态环境准入清单的满足性，同时完善项目选址的合理性内容。	已对照吕政发[2021]5号、晋政办发[2020]19号文等，明确了项目所处区位（p8-11），分析了与吕梁市生态环境准入清单的满足性（p10表1-2），完善了项目选址的合理性内容（p2-13）。
2	补充环境敏感目标与项目的相对方位、距离及所处周边地形地貌情况、涉及居民户数和房屋建筑情况，分析项目建设对其影响。	已补充了环境敏感目标与项目的相对方位、距离及所处周边地形地貌情况、涉及居民户数和房屋建筑情况（p32表3-3），并分析了项目建设对其影响（p32）。
3	补充依托煤矿瓦斯气气量变化和浓度变化等情况，细化项目的由来，分析项目建设的必要性。	已补充了依托煤矿瓦斯气气量变化和浓度变化等情况（p19表2-6、附件4），细化了项目的由来，分析了项目建设的必要性。（p14）
4	细化工程建设内容与设施、设备清单（主要参数）、材料消耗清单等内容，明确依托工程内容。完善运行期产排污环节调查，对照低瓦斯浓度发电脱硝技术应用实例，分析本项目脱硝工艺选择的合理性；校核各环节配套设备的主要技术参数，优化排气筒设置，规范梳理各环节烟气量及排污量核定依据，校核主要污染物排放情况，补充非正常情况下的排放量核定，完善达标排放分析内容。	已细化了工程建设内容与设施、设备清单（主要参数）、材料消耗清单等内容，并明确了依托工程内容（p16-19）。完善了运行期产排污环节调查（p24-29），对照低瓦斯浓度发电脱硝技术应用实例，分析本项目脱硝工艺选择的合理性（p41-42）；校核了各环节配套设备的主要技术参数，优化排气筒设置，规范梳理了各环节烟气量及排污量核定依据（p38-41），校核主要污染物排放情况（p44），补充非正常情况下的排放量核定（p42及表4-7），完善达标排放分析内容（p40）。
5	核实工程分区防渗方案与防渗要求，完善风险分析与防范要求；核实固体废物、危险废物产生的种类、数量，催化剂更换周期，明确利用和处置方式。	核对了工程分区防渗方案与防渗要求（p51），完善了风险分析与防范要求（p52-54）；核对了固体废物、危险废物产生的种类、数量，催化剂更换周期，并明确了其利用和处置方式（p48-50）。
6	完善环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表	已完善了环境保护措施监督检查清单（p56）、及建设项目污染物排放量汇总表（p59）

侯淑平



厂区现有综合泵房



厂区现有配电楼



厂区北侧（双兴村居民区）



厂区东侧（生活区及进场道路）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目		
项目代码	2204-141125-89-02-765832		
建设单位联系人	侯猛	联系方式	13864799585
建设地点	山西省吕梁市柳林县穆村镇康家沟村		
地理坐标	110° 52' 33.136" ,37° 24' 48.874"		
国民经济行业类别	D4411 火力发电	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业—87 火力发电—单纯利用余气（含煤矿瓦斯）发电
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	吕梁市生态环境局柳林分局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1180.2	环保投资（万元）	57.2
环保投资占比（%）	4.85%	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1533.33
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合
性分析

1.1 产业政策及相关政策符合性

1.1.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析

本项目为低浓瓦斯发电建设项目，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类中的“三、煤炭——5、煤层气勘探、开发、利用和煤矿瓦斯抽采、利用”，为鼓励类项目，项目建设符合国家产业政策。且柳林县行政审批服务管理局对本项目进行了备案，项目代码为“2204-141125-89-02-765832”。

1.2 生态环境保护规划符合性分析

1.2.1 土地性质

本项目位于山西省吕梁市柳林县穆村镇康家沟村。项目所占地位于山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司葛家山进风井权属界线内，根据企业提供的土地证明，本项目占地为工业用地。

1.2.2 规划符合性

(1) 山西省柳林县城市总体规划(2012-2030)

《山西省柳林县城市总体规划(2012-2030)》中指出：以科学发展为导向，以低碳、生态发展为途径，进一步优化产业结构，拓展城市空间，完善城市公共服务设施和市政公用设施，将柳林中心城区建设成为“社会和谐、保障完善、资源节约、环境优美、特色彰显”的现代化生态宜居城市。

根据《山西省柳林县城市总体规划》(2012-2030)中确定的的柳林县远期规划中心城区范围，城市建设用地范围为柳林镇的全部以及薛村镇、穆村镇、李家湾乡贾家垣乡、庄上镇的部分用地。

本项目位于柳林县穆村镇康家沟村处，不在总体规划范围内，距离规划边界约 0.61km，因此本项目不违背山西省柳林县城市总体规划(2012-2030)。本项目与规划位置关系见附图 5。

(2) 柳林县生态功能区划

根据《柳林县生态功能区划》，本项目位于 II A 柳林中部生态环境保护生态功能类单元，位置关系见附图 6。

该区系统的主要服务功能是水土保持和煤产品开发。该区主要的生态环境问题及成因：经济发展与生态环境保护不相协调，在发展经济的同时忽视了对环境的保护。①采矿破坏了该地区的植被，使得该地区植被稀少，覆盖率低，水土流失严重；②陡坡区域相对较多，加之不合理的矿产开采，地质灾害发生频率较高、规模较大，造成了较大的人员伤亡及经济损失；③矿产开采及加工过程中产生的废渣、煤矸石不科学堆放，不仅侵占了大量的耕地，且导致土壤结构发生了变化；其采矿废水和煤矸石等固体废弃物渗滤液未经适当处理，污染了附近水体；采矿废渣和煤矸石中的粉尘漂浮物以及矿井中的废气，亦对大气环境造成了严重污染。

保护措施和发展方向：①对矿山损毁的土地要进行复垦，对矿山开发造成的滑坡、泥石流、土地塌陷等次生地质灾害、采空区及水源枯竭、水质恶化、水土流失等矿山生态环境问题进行勘查与整治，使矿山生态环境得到恢复治理；②优化产业结构，合理布局工矿企业，建立一批高效、节能、环保的产业，提高煤炭综合利用效率与附加值，发展煤-焦-化-电的循环经济，减轻环境污染；对重点工业污染企业进行清洁生产审核；对已建或新建的含硫大于 1.5% 的煤矿，要配套煤炭洗选设施；对含硫量大于 3% 的特高硫煤要禁止开采；③进行企业改革，淘汰落后的燃煤设备，增加脱硫设施；淘汰耗水量大的工艺，降低企业的单位产品的耗水量；④加大“三废”的处理力度，努力把其对周围环境的危害降到最低：在工业废气治理方面，要努力提高烟尘和 SO₂ 的去除率；在水污染治理方面，在加大企业废水处理的同时，对处理后废水要进行回用；矿山产生的废渣或用于充填采空区，或碾压整平，铺垫成工业场地；或覆土造地种植农作物、造林绿化等，都应综合回收利用，变废为宝。

本项目的实施实现了“变废为宝”，提升了资源的利用效率，厂区内已进行地面硬化，本项目生产废水经处理设施处置后回用，不外排；废气经处理设施处置后达标排放，不会对地表水、大气造成影响。本项目严格落实环评提出的各项环保措施后，污染物可稳定达标排放，对区域环境影响较小。由上述可知，本项目符合柳林县生态功能区划的生态保护要求。

(3) 柳林县生态经济区划

根据《柳林县生态经济区划》，本项目位于IVB-1 薛村穆村煤焦电循环经济生态经济区，与《柳林县生态经济区划》的位置关系见附图 7。

该区主要的服务功能是工业产品的生产、农产品的生产、贸易以及水土保持和自然人文景观的保护。

生态环境问题：①植被覆盖率低，水土流失严重。②人口相对密集，对生态压力较大。③水资源短缺且水体污染严重。④由于专业化、集约化、社会化的处理处置固体废物能力不足，使得零散、小规模、低成本处理处置固体废物具有较大的活动空间，如非法将固体废物倾倒在河边、坑洼地带，将生活垃圾和危险废物混合收集并简易填埋等等，使得固体废物不断增加，而且占用大量土地，使得环境污染负荷不断加重。

保护措施与发展方向：①以发展煤气利用、化产深加工为突破口，建设合成甲醇，生产清洁燃料二甲醚，开展“醇代油”新型能源的试点建设，建设成为山西新型能源基地。搞好煤焦油、苯、萘、胺等的深加工，发展精细化工。②支持发展清洁型煤电支柱产业，大力推进电力项目建设，以节水和环保为准入条件，优先发展单机 60 万千瓦、总装机百万千瓦以上的煤电企业。积极发展煤矸石、中煤、瓦斯等废物资源化发电项目。③支持发展新型建材工业，新上项目要严格环保准入条件；传统建材产业要加快技术改造和资源整合，实现环保达标和产业集群，鼓励合并兼并，扩大规模；重点支持发展以煤矸石、粉煤灰、工业废渣为原料的新型水泥、新型墙体材料及卫生陶瓷、耐火材料。④努力延伸产业链条，积极发展煤化工和精细化工产业，积极引进煤的干馏和汽化、液化制油、甲醇、二甲醚及烯烃，煤层气(瓦斯)综合开发利用等新技术，注重机焦生产过程中焦油、焦炉气等副产品的回收和再利用。⑤建设高红工业园区小型水库，解决该区水资源短缺问题，为园区用水铺平道路。⑥建设生态农业园区、农产品生产基地、农产品交易市场，促使该区的农业向规模化、集约化的方向发展，形成农业规模效益。⑦推进生态乡、镇、生态示范区、环境优美乡镇、生态文明村建设，推动区域经济、人口、资源环境协调发展，降低资源消耗和环境污染，提高人们的生产、生活环境质量。

本项目为瓦斯发电项目，符合该区发展方向，且项目厂区内已进行地面

硬化，本项目生产废水均循环利用，生活污水用于洒水降尘，不外排，不会对地表水造成影响。本项目严格落实环评提出的各项环保措施后，污染物可稳定达标排放，对区域环境影响较小。由上述可知，本项目符合柳林县县生态经济区划的要求。

1.3 敏感目标符合性分析

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境敏感因素的界定原则，本项目所在地不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区。

1.3.1 水源地

(1) 柳林县饮用水源地保护区

根据<山西省环境保护局《柳林县饮用水水源地保护区划分技术报告》论证会议纪要>，柳林县人民政府办公室文件柳政办发【2007】109号文件<柳林县人民政府办公室关于印发《柳林县城区饮用水水源保护区划分技术报告》的通知>与柳林县人民政府办公室文件柳政办发【2007】113号文件<柳林县人民政府办公室关于印发《柳林县饮用水源地综合整治方案》的通知>，柳林县城区居民饮用水源地为上青龙和龙门会深水井，水源地面积1201120.4m²，共有3眼。位于出口上青龙柳林泉和龙门会，地下静水位埋深166m，现状开采量为5000m³/d,根据水源的水质现状、自然环境、污染源的分布、水文地质以及现状水源地保护区划分情况等，水源地保护区划分为一级保护区、二级保护区和准保护区。

1) 一级保护区划定

根据柳林区域水文地质条件及水源地水井资料，该水源地内的岩溶地下水位岩溶裂隙网络型岩溶水，上部为砾石夹砂，厚度约15m。因此上部松散岩类孔隙潜水的一级保护区就是该水源地一级保护区。经验公式法计算水源地一级保护区半径为51.5m，考虑水源地水文地质条件及环境，水源地虽仅次于柳林泉补给区，但不属于河道渗漏段或灰岩裸露区，加之水源地水井上部已经封闭，含水层为承压含水层，南川河排污计划开始采取隔离措施，

最后确定为 50m。

- a、禁止建设与取水设施和保护水源无关的建筑物；
- b、禁止从事农牧业活动；
- c、禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其他有害废弃物；
- d、禁止设立排污口和输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；
- e、禁止设立墓地；
- f、禁止设立油库。

2) 二级保护区划定

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》岩溶裂隙承压水不设计二级保护区。

3) 准保护区划定

水源地位于柳林泉域的补给区，水井又是位于三川河河谷内，上游灰岩裸露区以及河道的渗漏段的水质将会影响水源地水质，因此划定水源地上游的河道渗漏段和该范围内的灰岩裸露区划定为准保护区。

表 1-1 柳林县上青龙、龙门会水源地一级保护区划分成果图控制边界表

A	东经	110° 54' 36"	D	东经	110° 55' 46"
	北纬	37° 26' 46"		北纬	37° 26' 28"
B	东经	110° 54' 56"	E	东经	110° 54' 40"
	北纬	37° 26' 52"		北纬	37° 26' 26"
C	东经	110° 55' 45"			
	北纬	37° 26' 51"			

本项目距离东北侧的柳林县上青龙、龙门会水源地一级保护区边界 4.28km 处，不在其一级保护区范围。本项目本项目与上青龙水源地、龙门会水源地相对位置见附图 9。

(2) 乡镇集中式饮用水水源地

根据《柳林县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，本项目最近的乡镇集中式饮用水水源地为庄上集中供水水源地。

庄上集中供水水源地为岩溶裂隙水。庄上沟为三川河一条较大的支流，自东南向西北，发源于中阳县。自下游至上游依次出露地层为石炭系本溪组、太原组、山西组、二迭系是上、下石盒子组，以及覆盖层第三系红土。

庄上集中供水水源地地质条件比较复杂，褶皱纵横，地层倾向变化大，

倾角 5—13 度，沟底分布石炭系煤系地层，而山区丘陵离石黄土厚 30—50m。水井位于柳林泉域西部边界，区域岩溶水标高约 802m。为埋藏型岩溶。含水层为奥陶系上马家沟组碳酸盐岩。井内水位 44.7m，高山石灰系隔水层底板 59.3m。因此，含水层为岩溶裂隙承压水型。该井井深 443m，静位深 44.7m，动位深 61.7m，出水量 50m³/h，含水层厚度 95m。

根据《吕梁市柳林县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，一级保护区边界范围以供水井为中心，R1=60m 为半径圈定的园形区域，保护区面积为 0.011km²，保护区周长为 377m，不划分二级及准保护区。

本项目距离东南侧的庄上集中供水水源地约为 4.81km，本项目与庄上集中供水水源地相对位置见附图 10。

1.3.2 泉域

根据 2017 年 3 月 1 日起实施的《吕梁市柳林泉域水资源保护条例》，柳林泉域水资源保护区范围：东界以三川河与汾河流域的地表水分水岭为界，由东北向南方山县神堂沟—离石区黄土湾—后南沟—中阳县三角庄—猗鸣—石板上。南界以南川河的南部分水岭与郭庄泉域为界，由西向东中阳县刘家庄—凤尾—王山底。西界临县白文—堡子峪—磧口—柳林县孟门—军渡—前小成一惠家坪—中阳县暖泉—田家山。北界以岚县普明河、临县湫水河与北川河地表分水岭为界，由西向东临县铁炉沟—杏花沟—方山县下代坡—西沟—神堂沟。柳林泉域保护区包括离石区、方山县全部，中阳县、柳林县大部，临县东部和南部，兴县南部。

保护分级如下：

一级保护区为柳林县下白霜至康家沟三川河河谷段，属于重点保护区。

在一级保护区内，禁止下列行为：

- (一) 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；
- (二) 擅自挖泉、截流、引水；
- (三) 将不同含水层的地下水混合开采；
- (四) 新开凿用于农村生活饮用水以外的岩溶水井；
- (五) 矿井直接排放岩溶水；
- (六) 倾倒、排放工业废渣和城市生活垃圾、污水及其他废弃物；

(七) 衬砌封闭河道底板；

(八) 在泉水出露带进行采煤、开矿、开山采石和兴建地下工程。

二级保护区为下列河谷段渗漏区：（一）方山县西相王至大武北川河河谷段；（二）离石区严村至车家湾小东川河河谷段；（三）离石区上王营庄至田家会东川河河谷段；（四）中阳县陈家湾水库至县城南川河河谷段；（五）柳林县李家湾三川河河谷段。

在二级保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建耗水量大或者对水资源有污染的建设项目；

（二）衬砌封闭河道底板；

（三）利用河道、渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其他有害废物；

（四）利用透水层储存石油、天然气、放射性物质、有害有毒化工原料、农药；

（五）建设城市垃圾、粪便和易溶、有害有毒废弃物堆放场。

一、二级保护区外的其他保护区，应当遵守下列规定：

（一）控制岩溶地下水开采；（二）合理开发孔隙裂隙地下水；（三）严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目；（四）不得利用渗坑、渗井、溶洞、废弃钻孔等排放工业废水、城市生活污水，倾倒污物、废渣和城市生活垃圾；（五）禁止不同含水层地下水混合开采；（六）在地表水工程供水范围内，实施地下水关井压采。

本项目位于柳林泉域内，但不在一级、二级保护区范围内，属于一二级保护区外的其他保护区。距离一级保护区边界约 2.04km，距离最近的二级保护区边界约 16.68km。本项目所用水为汇丰同德焦煤有限公司地下水，由矿方直接供给，运营期所有废水均不外排，故不违背一二级保护区外的其他保护区应遵守规定的要求。本项目与柳林泉域的位置关系见附图 11。

1.4 与《吕梁市人民政府关于印发<吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（吕政发〔2021〕5号）符合性分析

1.4.1 吕梁市生态环境管控单元

对照文件附件 1《吕梁市生态环境管控单元图》，本项目位于柳林县穆村镇康家沟村，属于重点管控单元，本项目与吕梁市“三线一单”生态环境管控单元位置关系见附图 12。

重点管控单元管控要求：进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，发挥减污降碳协同效应。吕梁市作为汾渭平原大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构、严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，确有必要新建或改造升级的，要严格执行产能置换实施办法，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散污乱”企业反弹，积极应对重污染天气。平川四县在执行汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。积极推进城镇生活污水“厂-网-河（湖）”一体化运营模式，大力推进工业废水零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。

本项目为瓦斯综合利用发电项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关规定，本项目属于“煤层气勘探、开发、利用和煤矿瓦斯抽采、利用”项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目。项目的实施提升了资源利用效率。运行期间生产废水不外排，全部回用，在严格落实评价提出的环保措施可以做到达标排放，对区域环境影响较小。因此，符合所属重点保护单元管控要求。

1.4.2 生态环境管控准入清单

本项目与吕梁市生态环境管控准入负面清单符合性分析见表 1-2。

**表 1-2 与吕梁市区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单
比对情况表**

管控类别	总管控要求	项目情况	符合性
吕梁市总体要求	禁止新建、扩建高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险项目	本项目为瓦斯发电新建项目，不属于“高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险”项目	符合
空间布局约束	禁止新建、扩建高排放、高污染项目；2、不得新建、改建、扩建列入高污染行业退出目录的工业项目；不得生产、进口、销售、使用列入淘汰目录的设备和产品；不得采用列入淘汰目录的工艺。	1、本项目不属于“高排放、高污染”项目。 2、本项目不属于高污染行业退出目录的工业项目，不属于淘汰工艺。	符合
	在柳林泉域一、二级保护区外的其他保护区，应当遵守下列规定： (1)控制岩溶地下水开采；(2)合理开发孔隙裂隙地下水；(3)严格控制兴建耗水量大或对水资源有污染的建设项目；(4)在地表水工程供水范围内，实施地下水关井压采。	项目所在区域内无自然保护区、风景名胜、森林公园、文物古迹、地质遗迹保护区、生态功能保护区等环境敏感区域。 本项目位于柳林泉域范围内，但不在一级、二级保护区范围内。且不涉及到地下水开采的问题。	符合
污染物排放管控	工业企业按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志、配合生态环境主管部门的监督监测。	本项目环评要求建设设置大气污染物排放口及其标志、配合生态环境主管部门的监督监测。	符合
	1、实施重点水污染物排放总量控制。在本市行政区域内，排放的水污染物不得超过国家、省规定的污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。2、工业污水进行预处理后，达到行业水污染排放标准的，方可向集中处理设施排放。3、不得通过篡改、伪造、毁灭监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排放水污染物。4、工业企业、工业集聚区外排废水达到水污染物综合排放地方标准。	本项目生产废水全部回用，生活污水用于洒水抑尘，不外排。	符合
环境风险防控	1、政府有关部门应当对过境的危险化学品运输车辆采取必要安全防护措施，防止污染饮用水水源。	1、本项目危险废物主要为废润滑油、废油桶、废纱布、废催化剂、废机油滤芯、废滤网，环评要求危	符合

	2、市、县人民政府应当组织制定水源污染事故应急处置方案，发生或者可能发生造成饮用水水源污染的突发性事故时，应当依法启动相应的应急方案，做好应急供水准备。	险废物分类收集后分区暂存，定期交由资质单位处置。危废间内部设置围堰，地面进行防渗。	
资源利用效率	1、水资源利用：2025、2035年吕梁市水资源利用上线执行水利部门关于水资源开发利用总量、强度、效率等相关管控要求。 2、能源利用：2025、2035年吕梁市能源利用上线执行吕梁市“十四五”及中长期能源发展规划相关管控要求。 3、土地资源：2025、2035年吕梁市土地资源利用上线执行自然资源部门关于土地资源开发利用总量及强度相关管控要求。	本项目利用汇丰同德煤矿抽采的瓦斯进行发电自用，本项目的实施不仅能使煤层气得到资源化利用，也能减轻煤矿瓦斯灾害。本项目能源消耗主要为瓦斯，资源消耗为水，不会对当地资源利用造成较大影响，符合资源利用上线要求。	符合

1.5 与《山西省人民政府办公厅关于印发<山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案>的通知》（晋政办发〔2020〕19号）

符合性分析

根据《山西省黄河流域污染治理攻坚方案》相关要求：“提升河流沿岸生态缓冲带防护水平。加强河流堤外缓冲隔离防护林带建设，留足河道、湖泊和滨河带保护范围，在国家相关政策范围内，有序推进还林、还草、还湿、还滩，非法挤占的要限期退出。汾河及入黄主要支流沿岸堤外50米、其支流堤外30米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。”本项目位于山西省吕梁市柳林县穆村镇康家沟村，西侧距黄河21.9km。因此，本项目与《山西省黄河流域污染治理攻坚方案》相关要求不冲突。

1.6 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的》（以下简称《通知》），要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”，即落实“生态保护红线、

环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

1.6.1 生态保护红线

本项目位于吕梁市柳林县穆村镇康家沟村，坐标为：111 度 52 分 33.136 秒，37 度 24 分 48.874 秒。项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内，符合生态保护红线的划定原则。

1.6.2 环境质量底线符合性分析

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

(1) 环境空气

1) 例行监测数据

本次评价收集到柳林县 2022 年环境空气质量例行监测数据，根据监测结果：，柳林县 NO₂、PM₁₀ 超标，SO₂、CO、O₃-8 达标，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区域。

本项目运营期 NO_x 污染物在采取严格的环保措施后，可达标排放，对周围环境影响较小。且生活污水产量较小，用于洒水抑尘，生产废水循环利用，不外排。噪声监测结果可知，本项目厂界昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求；双兴村（敏感点）昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求。固体废物均得到妥善处置。环境质量符合功能区划要求，可以达到环境质量目标，符合环境质量底线的原则。

1.6.3 资源利用上线

本项目主要使用清洁能源煤层气（瓦斯），且不为高耗水项目，项目建成后可以利用瓦斯抽放泵的瓦斯资源进行发电，提升了资源的利用率，符合资源利用上线的要求。

1.6.4 环境准入负面清单

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类中的“三、

煤炭——5、煤层气勘探、开发、利用和煤矿瓦斯抽采、利用”，为鼓励类项目。柳林县行政审批服务管理局对“山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目”予以备案，项目代码：

2204-141125-89-02-765832，项目建设不违背环境准入清单要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

二、建设项目工程分析

建设
内容

2.1 项目建设背景

瓦斯是一种优质和卫生的能源，它的主要成分是甲烷（CH₄），1m³纯甲烷（浓度100%的瓦斯）发热量约35.19MJ，可折合1.2kg的标准煤。如果矿井把抽出的瓦斯加以利用而不直接排空，能大大降低矿井对社会能源（电力等）的需求，减少矿井的资金投入，增加矿井的经济效益。同时，瓦斯中的甲烷是一种仅次于氟利昂占第二位的重要温室气体，会破坏大气的臭氧层，从而增强地球表面的温室效应。

本项目的建设使山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司抽采的瓦斯得到了综合利用，不但充分利用矿山资源，保护环境有效，减少甲烷等温室气体排放，而且还能改善矿共环境及增加社会经济效益，对矿井安全生产增加了内因。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业—87火力发电—单纯利用余气（含煤矿瓦斯）发电”类，需要编制环境影响报告表。

2.1 地理位置及四周概况

本项目位于山西省吕梁市柳林县穆村镇康家沟村，项目北侧为居民区，东侧为矿区办公生活区、南侧、西侧为山体，本项目地理位置见附图1，四邻关系图见附图2。

本工程概况见表2-1。

表2-1 本工程概况

序号	名称	主要内容
1	项目名称	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目
2	建设单位	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司
3	建设性质	新建
4	建设地点	柳林县穆村镇康家沟村
5	占地面积	1533.33m ²
6	劳动定员	9人
7	总投资	460万元，全部由企业自筹
8	工作制度	年工作365天，每日三班作业，每班8h

2.2 工程建设内容及规模

项目占地面积 2.3 亩（1533.33m²），建筑面积 1500m²。总体新建 4 台，型号 600GF1—1RWWD 的发电机组，总装机容量 2.4MW。本发电项目为煤矿自发自用。电站配套进排气系统、冷却系统、变配电系统、及其他辅助生产系统。项目组成及主要建设内容见下表 2-2。

表 2-2 主要建设内容及与场地现有建筑衔接关系一览表

组成	工程内容	建设内容及规模	备注
主体工程	发电机房	新建一轻彩钢结构发电机房，主厂房 12.5m×21.5m，共一层，净高 6.5m，发电机房采用轻钢彩板结构。安装 4 台型号为 600GF1-1RWWD 的发电机组及配套系统	新建
	综合泵房	利用煤矿原有的，占地 31.5m ²	利旧
	水雾泵房	利用煤矿原有的，位于冷却水池东北侧	利旧
	配电楼	本项目利用该厂房，一层作配电室：内安装发电机组配套的配电柜系统、监控系统；库房。二层为招待办公区。	厂房利旧
	冷却系统	冷却水池	位于发电机房东侧，池子尺寸 8m×8m×4m，
冷却塔		冷却塔直径 6m	新建
辅助工程	低浓度瓦斯安全输送系统	架空铺设一条长约 100m 的 DN300 进气管线，从瓦斯抽放站至发电机组，在瓦斯输送管线上依次安装水位自控式水封阻火器、丝网过滤器、瓦斯管道专用阻火器、细水雾系统等设备	新建
	瓦斯脱水系统	发电机房内，置于瓦斯进入发电机组前，由旋风气液分离器脱水	新建
公用工程	给水	依托汇丰同德煤矿供水，软化水	依托
	排水	生活污水洒水降尘，瓦斯脱水回用于循环冷却，不外排	新建
	供电	施工阶段依托汇丰同德煤矿供电，运营期自发自用	依托
	供热	电暖气供暖	新建
环保工程	废气	发电机组采用低氮燃烧，燃烧瓦斯产生的废气，主要污染物为 NO _x 、颗粒物，4 台发电机组燃烧的废气进入一台 SCR 脱硝装置处理，后由 8m 高排气筒（1 根）排放	新建
	废水	生活污水产生量较小，直接用于洒水抑尘，不外排；生产废水主要为瓦斯脱水系统排水，通过管道收集至隔油池（0.5m ³ ），经隔油后进入冷却水池，回用于机组循环冷却系统，不外排	依托

	噪声	优化厂区布局；选用高效、低噪音设备，采取基础减振措施，室内布置；厂区靠近居民区部分安装隔声屏障或加高围墙等	新建
固废	生活垃圾	生活垃圾定期交由环卫部门统一处理	新建
	一般固废	主要有废滤芯，暂存于维修车间内，定期由厂家回收	新建
	废润滑油	暂存于危废暂存间（24m ² ），定期交由有资质单位处置	新建
	废棉纱、废手套		
	废脱硝催化剂		
	废机油滤芯		
	废滤网		

2.3 主要产品及产能

本项目总装机容量拟定为 2400kW，新建 600kW×4 发电机组，总装机容量 2.4MW。本工程最终建成投产后，按年设备利用小时数为 7200 小时进行计算，电厂年耗纯瓦斯量 449.28 万 Nm³/a，年发电量为 1728×10⁴kW·h。

2.4 主要生产设备清单

本工程主要生产设备清单见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备清单

序号	设备名称	规格参数	单位	数量
一	发电机组			
1	发电机组	型号为 600GF1-1RWWD，600kW	台	4
二	脱水系统			
1	旋风气液分离器	型号 CS (X) 2000，额定流量 2000m ³ /h	台	4
三	冷却系统			
1	冷水循环水泵	/	台	4
2	冷却水池	尺寸 8m×8m×4m	套	1
	冷却塔	直径 6m		
三	燃烧系统			
1	空气滤清器	机组配套设施	套	4
2	涡轮增压器		套	4
3	燃烧系统		套	4
四	变配电系统（电气系统）			
1	低压配电柜	AA2	台	4
2	机组断路器柜	GCBP1	台	4
3	低压进线柜	1JX	台	4

本项目装机方案为 4×600kW 瓦斯发电机组，最终形成 2.4MW 的装机能力，发电机组的技术参数见下表。

表 2-4 发电机组主要技术参数表

序号	名称	单位	数值
1	发电机组额定功率	kW	600
2	额定功率因素	/	0.8（滞后）
3	发电机额定电压	kV	10.5
4	燃气	/	井下抽放瓦斯

建设内容

5	机组燃气热耗率	MJ/kW·h	9.88
6	进气压力	kPa	3~10
7	排气温度	°C	≤550
8	排气背压	kPa	≤5
9	润滑油（机油）消耗量	g/kW·h	≤0.8

2.5 主要原辅材料

表 2-5 主要原辅材料一览表

序号	名称	规格	用途	年耗量	来源
1	瓦斯	—	发电	449.28 万 Nm ³ /a (折纯)	山西柳林汇丰同德煤矿供给
2	润滑油	—	润滑防锈	13.824t/a	外购
3	尿素	颗粒状	脱硝	74.37t/a	外购
4	催化剂	—	脱硝	层数 3+1	外购

2.6 瓦斯用气满足性分析

(1) 瓦斯抽放量

本项目所用瓦斯来自同德煤矿瓦斯抽采泵站，位于本项目东南方向 100m。本项目现阶段瓦斯气全部直排，根据同德低负压瓦斯抽采泵站最新的观测日报（2022 年 8 月 1 日—2022 年 8 月 14 日，见附件 4），取当日最低抽采量，汇总见表 2-6。则抽采系统预计抽采纯瓦斯量按照最低纯瓦斯量计，即 16.91m³/min。

表 2-6 抽采情况汇总

观测日期	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
8.1	34	235	25	60.55	20.58	40	35
8.2	34	235	25	60.55	20.58	40	35
8.3	35	232	25	60.71	21.24	40	35
8.4	35	225	25	60.71	21.24	40	55
8.5	35	232	25	60.71	21.24	40	60
8.6	35	240	25	60.71	21.24	40	65
8.7	35	240	25	60.71	21.24	40	65
8.8	35	230	24	59.48	20.81	41	65
8.9	35	247	25	60.71	21.24	41	63
8.10	35	260	26	61.91	21.66	40	65
8.11	34	195	30	54.16	18.41	41	55
8.12	33	165	18	51.24	16.91	41	65
8.13	33	170	18	51.24	16.91	41	60

8.14	33	185	19	52.65	17.37	41	65
------	----	-----	----	-------	-------	----	----

(2) 瓦斯成分

根据山西燃气用具检测有限公司对同德煤矿瓦斯抽采泵站的瓦斯气成分含量监测，监测结果见下表。

表 2-7 瓦斯成分分析表

成分	检测结果				
	O ₂	N ₂	正丁烷	CO ₂	CH ₄
数值/%	12.96	74.80	0.00	2.77	9/47
成分	检测结果				
	C ₂ H ₆	C ₂ H ₄	H ₂ S (mg/m ³)	总硫 (mg/m ³)	热值 (mJ/m ³)
数值/%	0.00	0.00	/	/	3.51

(3) 瓦斯需求量

本工程总装机容量为 2.4MW，建设规模为 4×600kW 燃气内燃发电机组。1Nm³ 纯瓦斯热值为 38MJ，600GF1-1RWWD 型瓦斯发电机组热耗率为 9.88MJ/kW·h，每台发电机组持续运行发电功率按 600kW 计算，则单台机组瓦斯消耗量为：

$$Q=600 \times 9.88 / 38 = 156 \text{m}^3/\text{h} = 2.6 \text{m}^3/\text{min} \text{ (折纯)}。$$

则 4 台机组纯瓦斯消耗量为 10.4m³/min。

根据前文，预计抽采系统抽采纯瓦斯量 16.91m³/min，汇丰同德煤矿瓦斯可以满足 4 台发电机组正常运行的需求。

2.6 总平面布置

(1) 总平面布置原则

本工程平面布置应符合国家及行业有关防火、防爆、职业安全卫生、环境保护等规范、标准、规定的要求。主要建筑物和附属建筑物互相联系方便，有较好的朝向和良好的通风条件，工艺流程合理。公共管线尽量做到线路短捷、道路通畅、方便运输及满足消防要求。

(2) 总平面布置方案

本项目位于吕梁市柳林县穆村镇康家沟村，为新建项目。项目不新增占地。项目厂房四邻为：西、南侧为既有自然山体，北侧为双兴村居民区，东侧为办公生活区。项目集控室位于厂区北侧（原有建筑一层），发电机房（项目高噪声设备）位于厂区西南侧，远离办公生活区和北侧的居民区，可降低噪声对办公区和

居民区的影响。同时，厂区东侧的围墙距瓦斯抽放泵站的净距离大于 50m，满足《煤矿安全规程》第一百四十六条（一）之规定。

厂区总平面布置见附图 4。主要经济技术指标见下表：

表 2-8 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数值
一	电站规模		
1	发电机组	kW	4×600
2	年设备有效利用小时数	h/a	7200
3	发电量	万 kW·h/a	1728
4	年供电量	万 kW·h/a	1635.26
二	占地面积		
1	全厂占地面积	m ²	1533.33
三	职工人数	人	9
四	经济指标		
1	总投资	万元	1180.2
2	环保投资	万元	57.2

2.7 水平衡分析

(1) 水源

本项目生活、生产用水由汇丰同德煤矿提供地下水，目前发电站给水系统利旧，由矿方负责直接供给，其水压、水量、水质能够满足本项目生产使用要求。

(2) 项目用水

本项目用水主要包括生活用水和生产用水。

1) 生活用水

本项目劳动定员 9 人，不设食堂、浴室。生活用水主要为职工日常生活用水。根据《山西省用水定额第 4 部分：居民生活用水定额》（DB14/T1049.4-2021）表 4 农村居民生活用水定额，职工日常生活用水定额参照农村分散式供水 70L/(人·d) 计，年工作时间为 365 天，则日常生活用水量为 0.63m³/d、229.95m³/a。

2) 生产用水

本工程生产用水主要为脱硝系统补充水、冷却循环系统补充水。脱硝系统平均每小时补水量为 0.5m³/h，根据企业提供的资料，冷却循环系统平均补充水量为 0.5m³/d，因此，本项目非采暖期生产用水量为 12.5m³/d。此外，本项目不涉及余热供暖，因此采暖期生产用水量同非采暖期一样，为 12.5m³/d。

④道路洒水

本项目设专人负责定期对路面进行洒水，保持路面的湿度和清洁度，以保证运输车辆清洁运输。

参考《山西省用水定额》（DB14/T1049-2021）中水泥路面用水定额，道路洒水用水标准按照 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，洒水天数按 365 天计，本项目道路硬化面积为 400m^2 ，每天洒水 1 次，则本项目道路洒水用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $219\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 排水

本项目废水主要包括生活污水和生产废水。

1) 生活污水

本项目生活污水排放系数按 0.8 计，因此生活污水产生量为 $0.504\text{t}/\text{d}$ ，污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS ，设有旱厕，生活用水回用于地面洒水降尘，不外排。

2) 生产废水

生产废水包括瓦斯脱水系统排水。

瓦斯气经旋风气液分离器处理后产生脱水废水，根据建设单位提供的资料，汽水分离水的产生量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分废水主要含有 SS 和石油类，通过管道收集至隔油池（ 0.5m^3 ），经隔油池处理后进入冷却水池中，回用于冷却循环系统，不外排。

本项目水平衡见图 2-2。

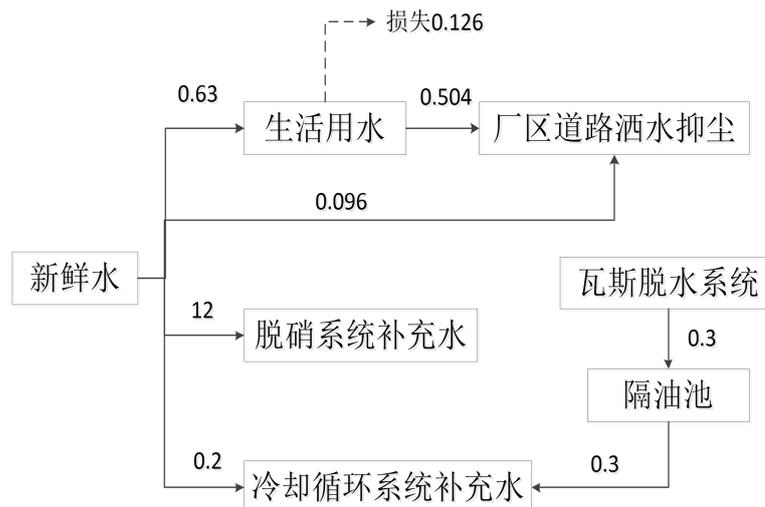


图 2-1 本项目水平衡图 (m^3/d)

2.8 采暖通风

	<p>(1) 采暖</p> <p>根据瓦斯电站房屋建筑的特殊性，集装箱发电机组、综合泵房等不考虑采暖；控制室、高压集装箱配电室、低压集装箱配电室及办公生活区等，计划通过安装电暖气进行采暖。</p> <p>(2) 通风、空气调节</p> <p>高压集装箱配电室、低压配电室、控制室设置轴流风机作为事故强制通风，同时采用自然通风及空调通风。</p> <p>集装箱发电机组通风设计原则主要是以散热为主，兼顾事故通风通风换气采用底部轴流风机机械进风，机房顶部百叶窗排风的方式，轴流风机由燃气报警系统联动控制，并且能够实现自动与手动控制功能。轴流风机采用防爆型。</p> <p>2.9 供电</p> <p>本项目选用 600GF1-1RWWD 发电机组，共 4 台。单机额定功率为 600kW，持续运行功率 600kW，发电机组出口电压为 0.4kV。电站高压接线方式均采用单母线不分段接线方式。电站所发电能经高压出线柜及一回高压电缆接至矿区 10kV。</p> <p>发电站开始运行前，先由高压系统通过于式变压器低压侧向电站送电，为其发电机辅助系统供电。待辅助系统工作正常时，启动发电机组，在机组断路器柜上检测高压同期信号，达到并网条件后，发电机通过高压出线柜与地面开闭所 10kV 母线段与之并网，向系统送电。</p> <p>2.10 余热利用</p> <p>由于项目区周边居民及矿区生活采暖已接入柳林县城区集中供热管网，本项目暂不考虑余热利用系统。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、工艺流程</p> <p>本项目为瓦斯发电项目，分施工期和运营期，其工艺流程如下：</p> <p>1、施工期工艺流程</p> <p>本工程项目施工期对环境的影响，主要是土建施工和运输产生的扬尘。</p> <p>项目建设过程中产生的废水主要有施工废水和施工人员的生活污水，该废水</p>

没有有毒有害物质，污水中主要污染物为悬浮物、COD、BOD₅和氨氮。

项目建设产生的建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

项目建设过程中噪声主要为施工机械设备产生的噪声及车辆运输噪声。

施工期流程及产污环节如下图所示：

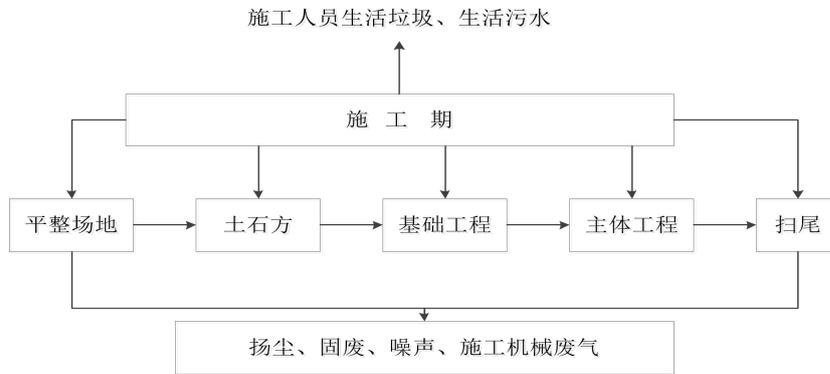


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

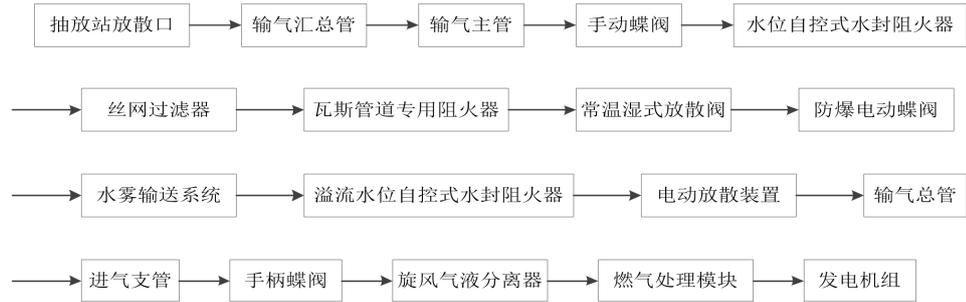
2 运营期工艺流程

整个工艺流程可以分为：瓦斯输送系统、脱水回热系统、瓦斯发电系统、烟气脱硝系统。

(1) 瓦斯输送系统

本项目新建有 DN300 的进气管线为电站输送瓦斯，为了确保发电机组的正常运行，在瓦斯输送管线上安装水位自控式水封阻火器、丝网过滤器、瓦斯管道专用阻火器、常温湿式放散阀、防爆电动蝶阀等设备，并通过瓦斯与细水雾混合输送系统，将低浓度瓦斯输送到发电站。根据 AQ1077-2009《煤矿瓦斯往复式内燃机发电站安全要求》和 AQ1078-2009《煤矿低浓度瓦斯与细水雾混合安全输送装置技术规范》的要求，在瓦斯输送主管线上每隔 20 米设置一个水雾发生器，根据本项目输气管线敷设路由及距离，本次共设 5 个水雾发生器。瓦斯通过水雾发生器后含有水雾，避免了火焰的产生（静电或其它产生的火焰），并起到阻火的作用，保证了瓦斯管道输送的安全性。

输送系统工艺流程如下：



(2) 脱水系统

瓦斯发电站需对抽放站来的瓦斯进行预处理，即是将瓦斯进行脱水、除尘、增压使之满足瓦斯内燃机进口对瓦斯品质的要求。本项目通过旋风气液分离器组实现瓦斯气体中水分脱离，设置在瓦斯输送系统末端，发电机组进气口前端。

旋风气液分离器采用离心分离、丝网过滤的原理，实现除液的一种分离装置。它主要由筒体、旋风分离器、高效破沫网、排污阀等主要部件组成。它一般安装在干燥装置的前面，实现粗过滤除去空气中部分水分，以减轻干燥装置的工作负荷。由于气体与液体的比重不同，液体与气体混合一起流动时，如果遇到阻挡，气体会折流而走，而液体由于惯性，继续有一个向前的速度，向前的液体附着在阻挡壁面上由于重力的作用向下汇集到一起，通过管道收集至隔油池，经隔油池处理后进入冷却水池，回用于冷却循环系统。

(3) 瓦斯发电系统

1) 瓦斯发电机组系统及工作原理

每台箱式发电机组内由燃气发动机、发电机、控制柜等部件组成，燃气发动机与发电机安装在同一个钢制底盘上。

经过滤处理后的瓦斯与空气混合后送入内燃机，电子点火燃烧膨胀推动活塞做功，热能转换为机械能，发动机与发电机通过弹性联轴器连接，将动力传给发电机，将机械能转化为电能。电能进入电气并网系统；整个过程由可编程序控制器控制。

燃气机工作原理：利用燃料在气缸内燃烧产生的热能，通过气体受热膨胀推动活塞移动，再经过连杆传递到曲轴使其旋转做功。燃气机在实际工作时，由热能到机械能的转变是无数次的连续转变，而每次能量转变都必须经历进气、压缩、做功和排气四个过程。每进行一次进气、压缩、做功和排气为一个工作循环。

发电机工作原理：通过在转子励磁绕组上通过励磁电流，转子被原动机（燃

气机) 驱动旋转, 形成旋转磁场。定子绕组切割磁力线形成感应电动势输出, 即实现了输入机械能到输出电能的转换。通过改变同步发电机转子的励磁电流, 可以控制同步发电机的输出电压。

2) 空气系统

每台燃气机配套一台空气滤清器, 空气经过消音器进入箱体, 再通过空气滤清过滤后吸入燃机本体。

3) 循环冷却系统

发电机在运行的时候, 会产生大量的热能, 需要冷却水对发电机组进行降温处理, 冷却水将发电机组的热量带走, 同时从发电机组出来的高温冷却水也需要一种冷却媒介冷却它, 一般常用的方法有两种; 一种发电机组带动之风扇对水箱内高温的冷却水冷却, 俗称风冷; 另一种是通过水池或冷却塔的水来冷却发电机组内部的冷却水, 俗称水冷。

本项目燃气发电机组的冷却采用开式水冷循环方式。

水冷工程工作原理: 发电机组工作时产生的热水从发电机组的出水管流到热交换器, 热交换器的冷却管内的冷水冷却发电机组的循环热水, 发电机组的循环热水被冷却后重新回到发电机组, 并对发电机组进行冷却。热交换器冷却管内的冷水在冷却发电机组的循环热水后水温升高, 被泵到冷却塔进行冷却, 冷却后送到热交换器的冷却管, 发电机组的水温可通过调节水阀的开启进行调整, 过滤网对冷却塔出来的冷水进行过滤, 然后再进入热交换管内。

4) 润滑系统

润滑系统主要由机油集滤器、机油泵、单向调压阀、安全阀、机油冷却器、机油滤清器等附件及管路组成。机油经主油道分别进入主轴承、凸轮轴轴承、摇臂轴, 经曲轴油道进入连杆轴承, 通过连杆油孔进入连杆小头衬套; 采用油泵强制润滑。活塞、缸套采用飞溅润滑方式。离心滤清器的功用是清除系统中机油中的杂质, 保持机油清洁, 并能延长机油的寿命。

(4) 低氮燃烧系统

本项目瓦斯发电机组计划采用低氮燃烧器, 低氮燃烧器火焰锋面温度分配均匀, 可承受 20% 以上的再循环率, 结合特殊低氮混合头燃烧技术, NO_x 减排效果显著。

(5) 烟气脱硝系统

本项目四台发电机组共用 1 台烟气净化装置（SCR 选择性催化还原系统）。

1) 工作原理

SCR 工艺系统包括喷射系统、压缩空气系统、电气系统、控制系统和辅助系统。

SCR 选择性催化还原系统工作时，在电控单元的控制下，尿素泵将尿素从尿素罐中抽出，加压后送到计量喷射单位，压缩空气经控制单元调压后也送到计量喷射单元，定量喷射阀打开后，尿素在压缩空气的引射作用下射出，和压缩空气混合后经喷嘴喷入排气管。电控单元根据废气流量、催化器的温度和氮氧化物含量精确计算出所需尿素的喷射量，发出相应的脉宽调制信号给定量喷射阀，从而保证精确的尿素喷射量。尿素在排气管混合区遇高温分解成氨气和水，与排气充分混合后进入催化器，在催化反应区， NH_3 和 NO_x 反应生成氮气和水，排到大气中。

尿素水溶液分解过程如下

$(\text{NH}_2)_2\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2$ ，尿素经热解、水解生产氨气，为后续反应提供原料。

SCR 中发生 NO_x 反应如下：

标准反应： $4\text{NH}_3 + 4\text{NO} + \text{O}_2 = \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

慢速反应： $6\text{NO}_2 + 8\text{NH}_3 = 7\text{N}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$

快速反应： $\text{NO} + \text{NO}_2 + 2\text{NH}_3 = 2\text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

2) 系统安装

SCR 系统中，控制系统集成在集装箱内集中控制柜内，空压机、尿素溶液储罐安装在集装箱的尿素隔间内，SCR 反应器安装在集装箱顶部。

3) 催化剂

催化剂选择在 $315 \sim 380^\circ\text{C}$ 范围内使用的中温催化剂，具有脱硝效率高、选择性好、抗毒性强、运行可靠的原则，最大程度适应燃料类型和运行条件，同时具有氨逃逸率低的特点。

催化剂采用模块化、标准化设计。催化剂各层模块规格统一、具有互换性以减少更换催化剂的时间。催化剂模块设计有效防止烟气短路的密封系统，密封装

置的寿命不低于催化剂的寿命。

本项目采用的催化剂成分为稀土复合氧化物，含量为 1%-5%，催化剂载体为耐高温 TiO₂。

4) 还原剂（尿素）用量

本项目运营期 NO_x 的产生量为 28.17t/a，脱硝效率按 90%计，NO_x 的排放量为 2.817t/a。产生的 NO_x 均按 NO 计，故氨气的消耗量为 25.353t/a；尿素热解成氨气的摩尔比为 1：2，经计算，尿素用量为 74.37t/a。

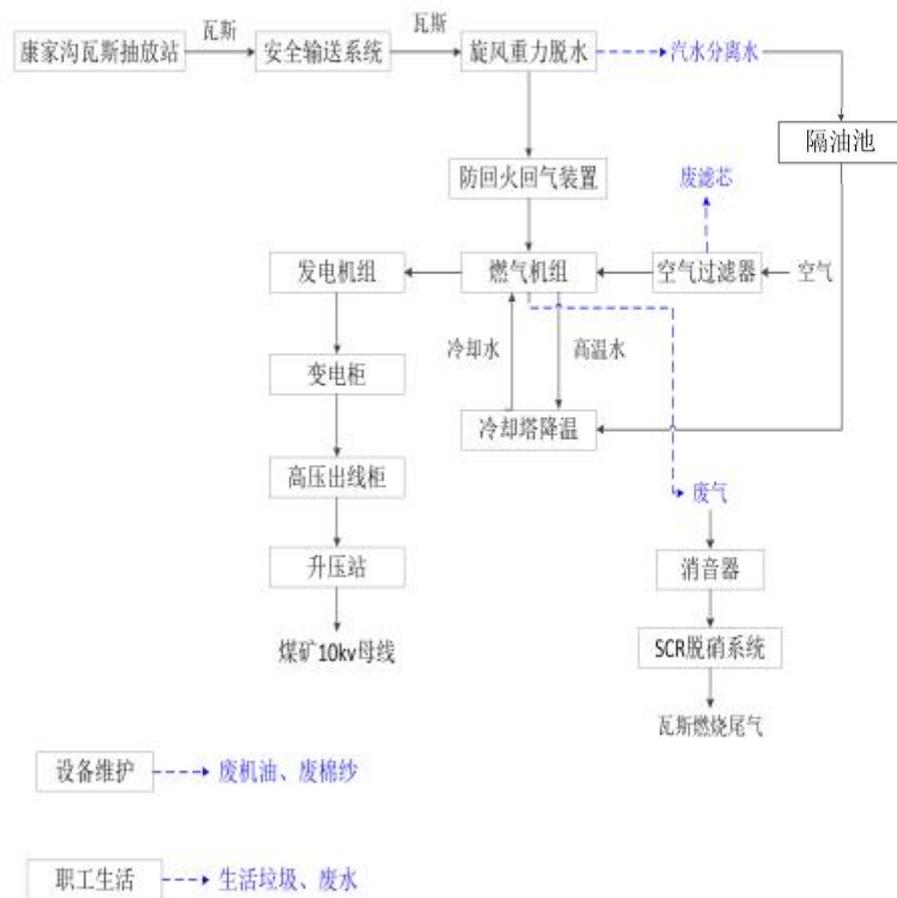


图 2-3 运营期工艺流程及产污环节示意图

二、运营期产排污环节

1 废气污染物

燃气内燃机废气

	<p>2 废水</p> <p>(1) 职工生活污水；</p> <p>(2) 瓦斯脱水</p> <p>3 固体废物</p> <p>本项目生产过程中产生的固体废物主要有员工产生的生活垃圾；一般工业固体废物废滤网、废滤芯；设备维护及检修产生的危险废物废润滑油、废棉纱、废油桶、废脱硝催化剂、废机油滤芯。</p> <p>4 噪声</p> <p>本项目运营期产生噪声的设备主要有燃气发电机组、水泵和风机等。这些噪声源大多数为稳态连续声源，生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>2011年3月21日,原山西省环境保护厅以晋环函[2011]455号文出具关于《山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司120万吨/年矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》的批复。</p> <p>2017年1月9日,原吕梁市环境保护局以吕环验[2017]1号文出具关于《山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司120万吨/年矿井兼并重组整合项目验收意见的函》。</p> <p>山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司120万吨/年矿井兼并重组整合项目环保手续齐全。</p> <p>本项目为新建项目,在本矿现有工业场地内建设。</p> <p>根据现场踏勘,项目场地内遗留有汇丰同德煤矿的冷却水池、配电楼、水雾泵房、综合泵房、变压器等,除本项目可利用构筑物外其余均拆除,不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状

(1) 环境空气例行监测

本次评价收集了 2022 年度柳林县环境空气质量例行监测数据进行分析，按照《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定，判定结果详见表 3-1。

表 3-1 柳林县 2022 年环境空气主要污染物现状监测数据统计表

污染物	年评价指标	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	15	60	25	达标
NO ₂		46	40	115	不达标
PM ₁₀		94	70	134.29	不达标
PM _{2.5}		30	35	85.71	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.5mg/m ³	4mg/m ³	37.5	达标
O ₃ -8	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	115	160	71.86	达标

由表 3-1 可知，柳林县 NO₂、PM₁₀ 超标、PM_{2.5}、CO、O₃-8 达标，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区域。本项目大气污染物经处理后可做到达标排放，对区域大气环境质量影响较小。

3.2 地表水环境质量现状

距离本项目最近的河流为厂区东侧 0.06km 的辉大峁沟，属于三川河的支流，根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67—2019)，项目所在地地表水属黄河流域黄河干流（西南部）水系贺家塔至薛村，该处水环境功能为工农业用水保护，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准。本项目地表水系图见附图 8。

根据现场踏勘，水环境质量一般。

3.3 声环境质量现状

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目 50 米范围内存在声环境保护目标——双兴村居民区，因此，本次评价委托山西

绿澈环保科技股份有限公司于 2023 年 4 月 17 日对项目厂界和敏感点双兴村的声环境进行了现状监测，监测结果见下表 3-2。

表 3-2 声环境质量现状监测一览表

监测时间	测点编号	监测位置	昼间 dB (A)					夜间 dB (A)				
			Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	SD	Leq	L ₉₀	L ₅₀	L ₁₀	SD
4.17	1#	厂界北	57.6	55.3	56.0	58.9	2.3	46.7	43.2	44.9	47.9	2.2
	2#	厂界东	56.8	54.3	55.8	57.4	2.4	45.6	43.2	44.1	48.2	2.2
	3#	厂界南	55.3	53.0	54.3	56.2	2.1	46.3	43.2	45.5	47.3	2.3
	4#	厂界西	56.9	53.5	55.3	58.6	2.3	45.2	43.9	44.5	47.3	2.2
	5#	双兴村	52.1	50.4	51.6	53.8	2.4	41.3	38.9	39.8	42.0	2.1
标准值		厂界：60			敏感点：55		厂界：50			敏感点：45		
达标情况		达标			达标		达标			达标		

由上表可知，厂界四周 4 个监测点的昼夜监测值全部达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类要求；敏感点的昼夜监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类要求。

综上所述，本项目所在区域声环境质量较好。

3.4 地下水、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“E 电力—综合利用发电—单纯利用余热、余压、余气（含煤层气）发电—报告表”，则项目类别为 IV 类，IV 类项目不开展地下水环境影响评价。因此，本次评价未进行地下水环境现状监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业—其他”，则项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展土壤环境影响评价。因此，本次评价未进行土壤环境现状监测。

3.5 生态环境质量

根据现场勘察，项目占地范围内为工业用地，周边主要为山体，评价区内生物物种较贫乏，植物和动物群落结构均较简单，区内未见珍稀、濒危野生动、植物，

生态环境现状一般。

本项目位于吕梁市柳林县穆村镇康家沟村。根据调查，本项目不涉及自然保护区、文物古迹等人文景观及重点保护的生物物种和濒危生物物种。

本项目周边主要环境保护目标见附图 3，具体环境保护目标见表 3-3。

表 3-3 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	距离(m)	相对高差(m)	居民户数	经纬度坐标		保护要求
						经度	纬度	
环境空气	双兴村	北	15	-3.5	10 户	110 度 52 分 34.340 秒	37 度 24 分 49.725 秒	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准
地表水	辉大崩沟	东	60	-3.9			/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
地下水	/	本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水					/	
声环境	双兴村	北	15	-3.5	10 户	110 度 52 分 34.340 秒	37 度 24 分 49.725 秒	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
生态环境	/	项目占用 1533.33m ² ，不新增占地，用地性质为工业用地。					工业场地合理配置绿化	

环境保护目标

注：敏感目标与本项目的相对高差=敏感目标高程-项目高程

距离本项目最近的是北侧 15m，高差-3.5m 的双兴村居民区，项目运营期废气污染物主要有 NO_x、颗粒物，经过环评提出的措施处理后，均能达到排放标准，对其影响较小；生活生产废水全部回用，不外排，对本项目东侧 60m，相对高差-15m 的地表水——辉大崩沟无影响；项目 50m 范围内存在噪声敏感目标——双兴村居民区，经过各种减振措施后对其影响较小。本项目产生的一般固废、危废分别暂存于厂区维修车间及危废暂存间，对本项目北侧 490m 的枣林乡枣林泉集中供水水源地无影响。

1 大气污染物

根据国家环境保护总局局函环函【2006】359号文《关于内燃式瓦斯发电项目环境影响评价标准请示的复函》中的有关要求，燃气内燃机烟气执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中的大气污染物排放V阶段控制要求。由于《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2005）已于2019年7月1日被《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）代替，故本项目大气污染物参照执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中表2发动机标准循环排放限值。气态污染物排放结果乘以劣化系数应小于下表排放限值，具体限值见下表：

表 3-4 发动机标准循环排放限值

标准名称	工况	污染物	排放限值
《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）	WHSC（稳态工况）	氮氧化物	400mg/KW.h

表 3-5 劣化系数

工况	污染物	劣化系数
WHSC（稳态工况）	氮氧化物	1.15

颗粒物参照执行山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中新建燃气锅炉颗粒物排放标准 5mg/m³。

2 噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)。

营运期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类要求，昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。

3 固废

	<p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GBGB18599-2020)。</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>						
<p>总量控制指标</p>	<p>根据山西省生态环境厅印发的《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知(晋环规【2023】1号),本项目需要申请总量,本项目总量控制目标为颗粒物、NO_x。本项目污染物总量申请指标见表3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 总量申请指标表 单位: t/a</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">控制因子</th> <th style="text-align: center;">NO_x</th> <th style="text-align: center;">颗粒物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">污染物排放量</td> <td style="text-align: center;">2.817t/a</td> <td style="text-align: center;">0.313t/a</td> </tr> </tbody> </table>	控制因子	NO _x	颗粒物	污染物排放量	2.817t/a	0.313t/a
控制因子	NO _x	颗粒物					
污染物排放量	2.817t/a	0.313t/a					

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期为 3 个月，施工期可能产生的环境问题主要是土建过程中产生粉尘、废水、设备安装过程中的机械噪声及固体废物等排放造成的污染。

一、大气环境影响分析

施工期扬尘主要来自清理场地、挖掘、回填、土石方运转和土石方、物料堆积随风起尘等，大部分是由车辆在工地的来往行驶和施工机械操作落差引起的。扬尘排放量与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤颗粒大小有关，与风速、湿度、日照等气象条件有关。目前尚无充分的试验数据来推导场尘的排放量，采用类比方法分析扬尘对环境空气的影响。

北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s。测试结果表明，工地内扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于环境空气质量标准的 1.4-2.5 倍，平均 1.98 倍；施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，施工期扬尘有可能对当地环境造成一定影响。

本项目须严格按照《山西省人民政府办公厅关于印发山西省打赢蓝天保卫战 2020 年决战计划的通知》（晋政办发〔2020〕17 号）、《吕梁市人民政府办公室关于印发吕梁市打赢蓝天保卫战 2020 年决战计划的通知》（吕政办发〔2020〕19 号）的要求，严格落实施工工地扬尘整治“六个百分之百”要求。推行“阳光施工”“阳光运输”，减少夜间施工和运输。渣土运输车辆未按规定时间和路线行驶。即严格落实施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”要求。具体如下

（1）工地“六个百分之百”标准

- ①施工工地周边 100%围挡；
- ②物料堆放 100%覆盖；
- ③出入车辆 100%冲洗；
- ④施工现场地面 100%硬化；
- ⑤拆迁工地 100%湿法作业；
- ⑥渣土车辆 100%密闭运输。

二、水环境影响分析

施工人员采用旱厕，生活污水仅为洗漱用水，由于其污染因子简单，浓度较低，可以用于厂区洒水，不会对当地水环境造成影响。

本项目施工废水水质简单，主要为 SS，经沉淀池沉淀后用于厂区地面洒水。采取上述措施并严格管理，施工期生活污水不会对周围环境造成明显影响。

三、固体废物影响分析

在工程施工过程中，产生的固体废物主要是建筑垃圾、设备包装废物及施工人员的生活垃圾。本报告要求建设单位采取以下防治措施：

(1) 施工垃圾

本项目产生的施工垃圾主要废弃建筑材料、包装废弃物等，在施工过程中应及时清理厂内的建筑垃圾；施工期结束后，由项目建设承包方负责清运厂内建筑余留垃圾，送往当地建筑垃圾填埋场进行处理。运输垃圾的车辆应用篷布覆盖，避免沿途洒落，产生二次扬尘。

(2) 生活垃圾

本项目将产生少量的生活垃圾，建设单位要将此部分生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，不会对周围环境产生影响。

通过采取以上防治措施以后，施工期产生的固废不会对周围环境产生影响。

四、声环境影响防治措施

本项目施工噪声主要来自各种施工设备和运输车辆产生的噪声。施工机械的噪声强度一般在 80~110dB(A)之间，各施工阶段主要产噪机械设备、运输车辆及其声级值详见表 4-1。

表 4-1 施工期主要噪声强度

序号	设备名称	距源 1.0m 处声级(dB(A))
1	电焊机	80
2	蛙式打夯机	110
3	汽车起重机	85
4	插入式振捣器	95

由上表中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑

其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级（dB（A））；

r_1 、 r_2 为接受点距源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ；

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见下表。

表 4-2 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	1	10	20	30	40	50	60	80	100	120
ΔL [dB(A)]	0	20	26	30	32	34	36	38	40	42

按施工机械噪声值最高的蛙式打夯机计算，作业噪声随距离衰减后，在不同距离接受的声级值见下表。

表 4-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离（m）	10	20	30	40	50	60	80	100	120
混凝土搅拌机	声级值 [dB（A）]	70	64	60	58	56	54	52	50	48

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，施工场界昼间的噪声限值为 70dB（A），夜间的噪声限值为 55dB（A）。本次评价要求建设单位在施工中应使用性能好、低噪声的设备，加强施工人为噪声管理，并且根据施工场地附近保护目标不同，合理安排施工时间：施工时间定为昼间，夜间停止施工（根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段；“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。）。)

施工期噪声影响是间断的、局部的、短期的，它会随着施工的开始而消失。

针对施工期噪声，可采取以下噪声控制措施：

- （1）制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制；
- （2）施工前应做好准备工作，包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在短时间内完工，尽量缩短施工噪声对民众的影响；
- （3）合理安排并优化施工时间，尽量将高噪声施工阶段安排在昼间及居民正常上班外出时间段；
- （4）施工设备尽量采用低噪声设备，避免在同一地点安排大量动力机械设备；

(5) 施工区实施严格的隔离措施，对位置相对固定的产噪设备，能设在棚内的应尽量进入操作间，不能入棚的也应当建立围隔声障；

(6) 运输车量经过敏感目标时应减速慢行，尽量减少鸣笛次数。

只要建筑施工单位加强管理，严格执行噪声控制措施，可有效地降低施工噪声对周边环境的影响，保证施工场界噪声达标以及避免对声环境敏感点的扰民现象发生。

一、大气环境影响因素及治理措施分析

1 源强核算

本项目源强核算按照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中规定的核算方法：类比法和物料衡算法对本项目大气源强进行核算。

(1) 内燃机废气

1) 单台机组瓦斯耗气量

1Nm³纯瓦斯热值为 38MJ，本项目单台 600kW 机组热耗率为 9.88MJ/kWh，每台发电机持续运行发电功率按 600kW 计算，则单台机组瓦斯消耗量为：

$$Q=600 \times 9.88 / 38 = 156 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (折纯)}。$$

机组年工作时间按 7200h/a 计。

2) 1 台机组、4 台机组瓦斯耗气量

$$1 \text{ 台机组瓦斯耗气量} = 156 \text{ m}^3/\text{h} \times 7200 \text{ h/a} \div 0.0947 = 1186.06 \text{ 万 m}^3/\text{a}$$

$$4 \text{ 台机组瓦斯耗气量} = 1186.06 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 4 = 4744.24 \text{ 万 m}^3/\text{a}$$

3) 单位瓦斯燃烧实际烟气量 V

$$V = V_y + (\alpha - 1) V_0$$

① V₀ 计算

气体燃烧的燃烧计算按照化学反应方程式作计算的依据，瓦斯气的可燃成分 CH₄，其化学反应方程式如下：



从化学反应方程式可以求得，CH₄ 燃烧需要氧气的容积等于其自身容积的 2 倍，因此瓦斯燃烧需要的理论空气量：

$$V_0 = (2 \times X_{\text{CH}_4} - X_{\text{O}_2}) / 0.21 \quad (2)$$

式中：V₀——燃烧 1Nm³ 瓦斯需要的理论空气量，Nm³/Nm³；

运营期环境影响和保护措施

X_{CH_4} ——瓦斯气中 CH_4 的容积百分比，%，取 $X_{CH_4}=9.47\%$ ；

X_{O_2} ——瓦斯气中 O_2 的容积百分比，%，取 $X_{O_2}=12.96\%$ 。

将上述参数代入式（2），计算得到 $V_0=0.285Nm^3/Nm^3$ 。

② V_y 计算

根据化学反应方程式可计算出瓦斯气燃烧各烟气成分的容积，即理论烟气量。瓦斯气燃烧生成的烟气由 CO_2 、 H_2O 和 N_2 组成。

烟气中三种气体的容积：

$$V_{CO_2}=X_{CH_4}=1/2H_2O \quad (3)$$

带入参数得 $V_{CO_2}=X_{CH_4}=0.0947Nm^3/Nm^3$

理论烟气中氮容积由两部分组成，一是燃料本身带入的 N_2 ，二是理论空气量带入的 N_2 ，其容积：

$$V_{N_2}=0.79V_0+X_{N_2} \quad (4)$$

带入参数得 $V_{N_2}=0.973Nm^3/Nm^3$

理论烟气中水蒸气的容积来自三个方面，燃料本身带入的水、 CH_4 燃烧生成的水和理论空气带入的水，其容积：

$$V_{H_2O}=0.0161V_0+2X_{CH_4} \quad (5)$$

带入参数得 $V_{H_2O}=0.194Nm^3/Nm^3$

则得到理论烟气量 $V_y=V_{CO_2}+V_{N_2}+V_{H_2O}=1.2617Nm^3/Nm^3$

③考虑过量空气 α 系数，取 $\alpha=1.2$ 。

单位瓦斯燃烧实际烟气量 $V=1.2617Nm^3/Nm^3+(1.2-1)\times 0.285=1.319Nm^3/Nm^3$ 。

则本项目 4 台机组烟气量= 4744.24 万 $m^3/a\times 1.319Nm^3/Nm^3=6.26\times 10^7Nm^3/a$

4) 污染物产生量

根据山西美锦环保咨询服务有限公司对曹家山瓦斯发电机组现场运行的 2 台机组实际监测值，结合山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中新建燃气锅炉排放限值，确定本项目 NO_x 的产生浓度为 $450mg/Nm^3$ 、颗粒物 $5mg/Nm^3$ 。

①颗粒物产生量

4 台机组颗粒物产生量= $6.26\times 10^7Nm^3/a\times 5.0mg/Nm^3\times 10^{-9}=0.313t/a$

② NO_x 产生量

4 台机组 NO_x 产生量= $6.26\times 10^7Nm^3/a\times 450mg/Nm^3\times 10^{-9}=28.17t/a$

5) 污染物排放量

①颗粒物排放量

4 台机组颗粒物排放量=6.26×10⁷Nm³/a×5.0mg/Nm³×10⁻⁹=0.313t/a

②NO_x 排放量

本项目共设置 4 台同型号内燃机组，每台机组对氮氧化物采用低氮燃烧技术，4 台机组燃烧废气汇总后进入 1 套 SCR 选择性催化还原法脱硝系统进行处理，废气处理后经 1 根排气筒排放。共设置 1 套 SCR 选择性催化还原法脱硝系统及 1 根排气筒。采取上述措施后，本项目脱硝系统设计排放浓度为 45mg/Nm³，SCR 反应器催化剂层数按 3+1 设计，综合脱硝效率为 90%。参照《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》

(HJ2053-2018)，SCR 脱硝工艺设计原则：NO_x 浓度在 350~550mg/Nm³，SCR 脱硝效率 86~91%，本项目 NO_x 浓度 450mg/Nm³，脱硝效率基本可达到 90%。

4 台机组 NO_x 排放量=6.26×10⁷Nm³×45mg/Nm³×10⁻⁹=2.817t/a

本项目年发电量最大约为 1728 万 kW·h，经脱硝后 4 台发电机组烟气中氮氧化物的排放量为 2.817t/a，故排放绩效值为 163.02mg/kW·h，根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691—2018）气态污染物排放结果乘以劣化系数后，应小于发动机标准循环排放稳态工况限值 400mg/kW·h 的要求，本项目排放绩效值为 163.02mg/kW·h，稳态工况劣化系数为 1.15，因此排放浓度为 163.02mg/kW·h×1.15=187.473mg/kW·h，能够满足表 2 发动机标准循环排放限值中 NO_x 排放限值≤400mg/kW·h 的要求。

6) 输气系统

本项目发电机组所用的瓦斯由山西柳林汇丰同德煤矿供给，引入瓦斯预处理系统和发电机组。本项目输气系统为密闭过程，全系统不产生废气，无有害气体排放。因此正常运行工况下不会对周围大气环境产生影响。

因此，本工程在营运期不会对周围环境空气产生大的影响。

(2) 有组织排放量核算

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氮氧化物	45	0.391	2.817

	颗粒物	5	0.043	0.313
一般排放口合计	氮氧化物			2.817
	颗粒物			0.313
有组织排放总计				
有组织排放总计	氮氧化物			2.817
	颗粒物			0.313

2 大气污染物产排情况

本项目大气污染物产生、排放情况见表 4-8 所示。

3 措施可行性分析

本次评价收集了《昔阳县鼎丰瓦斯发电有限公司安顺乐安煤业 20 兆瓦瓦斯发电项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目利用乐安煤矿抽放站的低浓度瓦斯进行发电。

该项目主要建设有 28×700kW 燃气内燃发电机组+28 套余热回收装置,28 台发电机组共设置 2 套 SCR 脱硝系统（每 14 台发电机组共用 1 套脱硝系统），发电机组产生的 NOx 经 SCR 脱硝（使用尿素作为脱硝剂）后，通过 15m 高的排气筒排放，共设置两根排气筒。

该项目于 2022 年 9 月 6 日~9 月 7 日对有组织氮氧化物进行了监测，见表 4-5。

表 4-5 安顺乐安煤业 20 兆瓦瓦斯发电项目大气污染物监测

污染源名称	净化设施	监测日期	标态排风量 m ³ /h	氮氧化物		
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	折算后排放浓度 mg/m ³
				出口	出口	出口
1#烟气脱硝系统	脱硝系统	9月6日	4924	21	0.103	29
			5019	20	0.100	28
			4839	17	0.082	24
		9月7日	4775	19	0.091	27
			4820	22	0.106	31
			4786	23	0.110	32
		平均值	4861	20	0.099	28
2#烟气脱硝系统	脱硝系统	9月6日	4759	23	0.109	32
			4818	25	0.120	35
			4930	24	0.118	34
		9月7日	4863	25	0.122	35
			4951	23	0.114	32
			4895	24	0.117	33
		平均值	4869	24	0.117	34

由表 4-5 监测结果可见：1#烟气脱硝系统 NO_x 排放浓度为 17~23mg/m³，平均排放速率为 0.099kg/h，计算可得 NO_x 排放绩效值为 0.010g/kW·h；2#烟气脱硝系统 NO_x 排放浓度为 23~25mg/m³，平均排放速率为 0.117kg/h，计算可得 NO_x 排放绩效值为 0.012g/kW·h，均能满足《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中表 2“发动机标准循环排放限值”点燃式发动机 NO_x 排放绩效值 460mg/kWh 的要求。

本项目采用 4×600kW 瓦斯发电机组，与昔阳县鼎丰瓦斯发电有限公司安顺乐安煤业 20 兆瓦瓦斯发电项目均为低浓度瓦斯发电项目。类比昔阳县鼎丰瓦斯发电有限公司安顺乐安煤业 20 兆瓦瓦斯发电项目可知，本项目 NO_x 采取 SCR 脱硝装置（4 台发电机组共用 1 套脱硝系统）处理是可行的。

4 大气污染源监测计划

本厂不设环境监测机构，环境监测需委托当地环境监测站进行定期监测，参考《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求，企业大气污染源监测计划见表 4-6。

表 4-6 大气污染源监测计划

序号	监测点位		最低监测频率	排放标准
1	发电机组废气排气筒	NO _x	1 次/月	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691—2018）
		颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中新建燃气锅炉颗粒物排放标准 5mg/m ³

5 非正常工况下废气排放情况

本工程废气处理系统如发生故障，处理效率降低或完全失效，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则立即通知生产车间停止生产。非正常工况情况下废气的排放情况见下表 4-7。

表 4-7 本项目非正常工况下频次、排放浓度、持续时间、排放量情况

序号	非正常排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放量 t/a	应对措施
1	4 台发电机组	颗粒物	SCR 脱硝处理设施故障	450	1	5	0.02	停止生产
		NO _x		5			0.0002	

出现非正常情况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

6 小结

本项目运行后，按照评价要求的环保措施实施后，各大气污染源的排放均满足相应排放标准，对区域环境空气质量影响较小。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

表 4-8 本项目废气产排情况汇总

产污环节	污染物	排放形式	污染物产生情况		治理措施				污染物排放			排放标准	监测要求		
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	工艺	工艺是否可行	收集效率 %	去除率 %	废气风量 m ³ /h	排放浓度 (mg/m ³)/mg/kW·h	排放量 t/a		监测点位	监测因子	监测频次
4 台发电机组共用排气筒	NO _x	有组织	28.170	450	低氮燃烧+SCR脱硝装置	是	100	90	8694.44	45/163.02	2.817	400 mg/kW·h	排气筒上	氮氧化物	1 次/年
	烟尘		0.313	5			100	/		5	0.313				

表 4-9 本项目主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度								氮氧化物	颗粒物
4 台发电机组	110° 52' 32.60"	37° 24' 48.68"	800	8.0	0.25	14.58	150	7200	正常	0.391	0.043

二、水环境影响因素及治理措施分析

(1) 生活污水

本项目生活污水主要为盥洗废水,本项目劳动定员 9 人,废水排放量按用水量的 80% 计算,根据前文分析水平衡,生活废水产生量约 0.504m³/d (183.96m³/a)。生活污水用于道路洒水降尘,不外排,对周围的水环境造成影响较小。

(2) 生产废水

生产废水主要是瓦斯脱水系统排水(冷凝水)。

瓦斯气经旋风气液分离器处理后产生脱水废水,根据建设单位提供资料,气水分离水的产生量约为 0.3m³/d (90m³/a),这部分废水主要含有 SS 和石油类,通过管道收集至隔油池(0.5m³),经隔油池处理后进入冷却水池中,回用于冷却循环系统,不外排。

根据上述分析,本项目生活生产废水全部回用,不外排。对地表水环境造成影响较小。

三、声环境影响因素及治理措施分析

1 噪声源

1 噪声源与源强

本项目运营期产生噪声的设备主要有发电机组、冷却系统、变压器、泵类、风机等。这些噪声源大多数为稳态连续声源,生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响。噪声源源强为 70~90dB(A)。项目主要设备类比噪声值及相关情况统计见表 4-10。

表 4-10 项目主要设备噪声统计表

序号	设备名称	数量 (台)	治理前设备声 源值 dB(A)	治理措施	治理后设备声 源值 dB(A)
1	发电机组	4	90	优化厂区布局,基础减振, 厂房隔声,安装隔声屏障 或加高围墙	70
2	冷却系统	1	75		60
3	变压器	1	70		60
4	泵类	2	80		60

本次环评建议建设单位采取以下降噪措施:

(1) 优化厂区布局,从源头上进行降噪:将噪声较大的发电机房布置在距离双兴村最远的位置,即厂区的西南侧;

(2) 在设备选型时:选用噪声小、振动小的设备,从声源上控制噪声的级别;

(3) 设备减振：对振动较大的发电机设备设置减振垫，并及时检查维修，防治生产设备在不良条件下运行而造成机械噪声值增加的情况发生；

(4) 加强设备的维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化；

(5) 车间内工作人员配戴相应的噪声防护设施，如耳塞、耳套等；

(6) 合理布置，将高产噪设备设置在厂房内，以利用厂房墙体阻隔；

(7) 厂区靠近居民区部分安装隔声屏障或加高围墙。

2 噪声环境质量预测评价

本项目选用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式进行噪声预测。根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。为稳妥起见，本项目噪声预测衰减只考虑几何发散衰减，其余因素引起的衰减作为确保项目边界噪声达标的保障因素来考虑，每个噪声源均按点声源处理，其预测计算的基本公式为：

(1) 预测点 A 声级计算公式：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB；

只考虑几何发散衰减时，按以下计算公式：

$$L_A(r) =$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

②工业企业噪声计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；
 N——室外声源个数；
 ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 M——等效室外声源个数；
 tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

3 影响分析

经分析和预测，通过采取墙体隔声、基础减震等噪声防治措施后，噪声可削减 20dB(A)，再经建筑物隔声及有效的距离衰减后，对厂界声环境的贡献值较小，噪声预测结果见下表。

表 4-11 噪声预测结果 单位：dB (A)

监测点位	昼间				夜间			
	本底值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)	本底值 dB(A)	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)
1#厂区北侧	57.6	54	59.17	60	46.7	44.5	48.75	50
2#厂区东侧	56.8	52.5	58.17	60	45.6	46.2	48.92	50
3#厂区南侧	55.3	53.4	57.46	60	46.3	47	49.67	50
4#厂区西侧	56.9	56.2	59.57	60	45.2	48.1	49.90	50
5#双兴村	52.1	51.4	54.77	55	41.3	42.5	44.95	45

由上表可知：本项目营运后，在采取噪声防治措施的前提下，项目厂界四周的昼夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求，敏感点的噪声能够达到1类要求。

4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》，本项目噪声监测计划见表 4-12。

表 4-12 本项目噪声监测要求

序号	监测点位	监测因子	监测频次	备注
1	项目厂界 1m 处及双兴村	等效 A 声级	1 次/季度	委托监测

四、固废影响因素及治理措施分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固废及危险废物。

1 生活垃圾

本项目建成后员工 9 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 1.64t/a。

评价要求厂区设垃圾桶收集生活垃圾，后由当地环卫部门统一处理。

2 一般固体废物

(1) 废滤芯：本项目空气滤清器产生废滤芯，滤芯过滤空气中的粉尘，滤芯一般 2~3 年更换一次，通过类比同类型项目，废滤芯产生量约为 1.5kg/a，属于一般固废，定期由厂家回收。

3 危废废物

(1) 废润滑油：本项目所用发电机组润滑油消耗率为 0.8g/kW·h（单台），其中 60%的润滑油最终将成为废润滑油，本项目 4 台发电机组发电量为 1728 万 kWh，则所需润滑油量为 13.824t/a，废润滑油产生量为 8.30t/a，一般为 30d 更换一次；根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于危险废物，其废物类别为 HW08。

(2) 废棉纱：本项目设备维修过程会产生废棉纱。通过类比同类型项目，每台机组运行期间废棉纱产生量为 0.06t/a，则项目废棉纱产生量为 0.24t/a，一般为 60d 更换一次。

(3) 废油桶：本项目生产过程会产生废油桶，提供类比同类型企业，废油桶产生量约 90 个/a，产生量约为 1.8t/a，一般为 30d 更换一次。废油桶属于“HW49 其他废物”中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期交有资质单位处置。

(4) 废脱硝催化剂：本项目 SCR 脱硝装置会产生少量废催化剂，催化剂使用量为 30t，脱硝催化剂 3 年更换一次，则废脱硝催化剂平均产生量约为 10t/a。按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（2021 版），本项目产生的废脱硝催化剂类别为 HW50 废催化剂。废物代码为 772-007-50。

(5) 废机油滤芯：本项目发电机组机油过滤器除去机油（润滑油）中的杂质产生废机油滤芯，滤芯一般 200h 更换一次，通过类比同类型项目，废滤芯产生量约为 0.5t/a，本项目产生的废滤芯属于“HW49 其他废物”中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期交有资质单位处置。

(6) 废滤网：本项目瓦斯过滤器除去瓦斯气中的杂质产生废滤网，滤网一般 2~3 年更换一次，通过类比同类型项目，废滤网产生量约为 2kg/a，属于“HW49 其他废物”中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介

质”，定期交有资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》本项目危险废物情况汇总如下：本项目危险废物汇总见表 4-10。

表 4-10 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	贮存方式	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	8.30t/a	发动机组、润滑	液态	桶装	30 天	T, I	建设 24m ² 危废暂存间，分区暂存，
2	废棉纱	HW49 其他废物	900-249-08	0.24t/a	设备润滑、维修	固态	桶装	60 天	T, I	
3	废油桶	HW49 其他废物	900-041-49	1.8t/a	容器	固态	/	30 天	T/In	
4	废脱硝催化剂	HW50	772-007-50	30t/3a	脱硝工序	固态	桶装	3 年	T	
5	废机油滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	0.5t/a	机油维护	固体	袋装	200h	T/In	
6	废滤网	HW49 其他废物	900-041-49	2kg/a	瓦斯过滤	固体	桶装	2a	T/In	

(2) 危废处置情况

要求企业与有资质单位签订处置协议，由其负责进行危险废物运输、处置等工作。

(3) 危险废物场内暂存

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，环评要求，建设一座 24m² 的危废暂存间。

本项目危险废物暂存间设置情况如下表：

表 4-11 本项目危险废物暂存间设置情况一览表

贮存名称	危险废物名称	危险废物类别	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废润滑油	HW08	厂区东北	24m ²	液体、桶装	4.15t	半年
	废棉纱	HW08			固体、桶装	0.24t	1 年

废油桶	HW49	侧	固体、桶装	0.9t	半年
废脱硝催化剂	HW50		固体、桶装	10t	1年
废机油滤芯	HW49		固体、袋装	0.5t/a	1年
废滤网	HW49		固体、桶装	2kg/a	1年

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求，在厂区东北侧建设1座24m²危废暂存间，

具体要求如下：

（1）危险废物要分类储存在坚固的容器内在危废暂存间内堆放；容器上应贴上符合危险废物种类的相应标签。

（2）暂存间地面与裙角要用坚固的防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

（3）贮存场设置明显的贮存危险废物种类标识和警示标识，并在贮存场周围显著处标记“严禁烟火”的禁示牌。

（4）危险废物贮存容器应当符合标准，必须完好无损，装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（5）厂内要有专人管理危险废物，危险废物出入贮存场前，应登记造册，做好记录，注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、出库日期、接受单位等。

（6）危险废物应按照国家有关规定向当地环境保护行政主管部门申报登记，接受当地环境保护行政主管部门监督管理。

（7）根据国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章、运输单位核实验收签字。

建设单位严格采取上述措施后，危险废物贮存过程对环境造成影响很小。

危废暂存间标识见下图：危废暂存间标识见下图：危废暂存间标识见下图：



注：M 1:1；字体为黑体字；底色为醒目的桔黄色

五、地下水和土壤影响因素及治理措施分析

1 水源地

(1) 乡镇水源地

本项目运营期无废水外排且距离水源地较远，不会对其产生影响。本项目距离东南侧的庄上集中供水水源地约为 4.81km。

2 地下水环境保护措施

本项目位于柳林泉域内，但不在一级、二级保护区范围内，属于一二级保护区外的其他保护区。距离一级保护区边界约 2.04km，距离最近的二级保护区边界约 16.68km。

本项目可能对土壤和地下水产生影响的污染物为废润滑油，项目建成后厂区地面进行硬化，危废间地面及裙角进行防渗，不存在土壤和地下水污染途径，不会对区域土壤和地下水造成影响。

评价要求建设单位采取如下污染防治措施及防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

(1) 源头控制

1) 对危废暂存间地面及裙角采取严格的防渗措施，防渗层为至少 1m 厚的黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

2) 生产过程中尽量减少废润滑油产生；废机油产生后及时进行收集，用专用密闭容器储存；危废暂存间废机油暂存区应设置托盘，防止废机油因容器破损流出；缩短废机油暂存周期，及时委托有资质单位处置。

(2) 分区防渗

本项目区域防渗划分及要求见表 4-12。采用以上严格措施后，本项目不会因物料的堆放及污水排放而造成地下水的的影响。

表 4-12 区域防渗划分表

场地	防渗分区	防渗技术要求
危废暂存间	重点防渗区	防渗层为至少 1m 厚的黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或者至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
维修车间		
发电机房	一般污染防治区	原基础防渗处理, 应达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
厂内道路	简单防渗区	一般地面硬化处理

3 小结

综上所述，通过运营期间加强管理、源头控制、分区防渗等措施，本项目生产不会对地下水和土壤造成直接影响，本建设项目地下水环境影响可以接受。

六、环境风险影响评价

环境风险评价的目的是分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 风险源调查

项目生产过程中涉及的危险物质为瓦斯、润滑油、废润滑油。

(2) 风险源分布

本项目利用的瓦斯为抽采瓦斯，不设置瓦斯储罐，厂区内无瓦斯储存设施。瓦斯主要为管道内的在线流量。本项目润滑油年用量 13.824t，厂区最大存放 6t，位于维修车间。废润滑油位于危废暂存间内。

(3) 影响途径

1) 瓦斯泄露

瓦斯泄漏之后，由于条件的不同所发生的事故共分为三种类型：

- ①排放后立即燃烧，形成喷射火焰；
- ②排放后不立即燃烧而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸；
- ③排放后不燃烧，形成环境污染。

第一种事故类型最终结果无论对人还是对物的危险是最大的,也是最不希望发生的。第二种事故类型若瓦斯输气管线发生泄漏,气体没有立即燃烧,而是推迟燃烧,形成闪烁火焰的情况外,还会发生爆炸,爆炸带来的危害比闪烁更大,所以在该条件下只考虑发生爆炸的情况,第三种事故类型因泄漏排放的瓦斯主要成分是甲烷,对环境污染不严重。

2) 润滑油、废润滑油泄露

润滑油、废润滑油泄漏对地下水的污染较为严重,地下水一旦遭到油品的污染,将使地下水产生严重异味,并具有较强的致畸致癌性,无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层,使土壤层中吸附了大量的废油,土壤层吸附的废油不仅会造成植物生物的死亡,而且土壤层吸附的废机油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水,即使污染源得到及时控制,地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

(4) 环境风险防范措施

1) 瓦斯泄露防范措施

本项目输送距离短,并有专人管理瓦斯的输送,发生问题通过采取及时通知同德煤矿瓦斯抽采站停止供气,可以最大限度的预防风险事故的发生。为防止危害事故发生,本项目应采取的防治措施有:

①按《输气管道工程设计技术规范》中的规定,瓦斯气集输管线设置自动截断阀。选用密闭性能良好的阀门,保证可拆连接部位的密封性能;管线选材上要选址加有抗性酸性介质并耐压的直缝高频电阻焊钢管;管线防腐采用三层 PE 复合结构作为管线的外防腐层,并用外加电流阴极保护相结合的方法;对管壁厚度低于规定要求管段及时更换,消除爆管隐患。严格对本项目的输气管线进行检查、完善,保证电站安全稳定运行。

对人员出入频繁地段得到明管加修防护廊道并树立明显防火标志,其发生事故的几率很低,且危害后果不大,相应的环境风险也是较低的,属于可接受范围。

②为防止输气管线中凝液杂质的积结,站内要设清管收、发送装置,定期进行通管,保护管线的正常运行,集输管道沿线设置永久性标志;防火防爆区域设置明显的禁火标志。

定期检验输气系统的安全截止阀和泄压放空阀;定期进行瓦斯气测漏检验,及时消除事故隐患。

制定以防为主的应急机构,事故发生实行统一指挥,首先要第一时间通知抽采站关

停送气阀门，及时排空管线内瓦斯，以防爆炸。

③发电站要制定以防为主的应急机构和应急预案，要对工作人员进行安全教育培训；事故发生实行统一指挥，明确职责，严防事故的发生。

2) 润滑油、废润滑油泄露防范措施

①维修车间、危废暂存间设置事故照明、安全疏散指示标志；

②凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均按标准设置各种安全获救标志；

③凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按标准涂安全色；

④地面进行防渗并设置围堰，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”。

⑤设置输送管线全过程监控系统。

(5) 分析结论

本项目的建设不可避免会存在一定的环境风险，建设单位应做到环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率。综上所述，本项目的环境风险是可接受的。

八、环保投资概算

本项目投资 1180.2 万元，环保投资主要为废气处理、废水处理、噪声治理、固废治理及危险废物处理，投资约 57.2 万元，环保投资占总投资的 4.85%。本项目环保措施及环保投资一览表见下表。

表 4-13 工程环保投资一览表

类别	项目	设施及工艺	预期治理效果	投资（万元）
废气	4 台发电机组废气	发电机组设置低氮燃烧，4 台发电机组的废气汇总后进入 1 台 SCR 脱硝装置；废气经 SCR 脱硝装置处理后由 1 根 8m 高排气筒排放	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691—2018）表 2 中氮氧化物排放限值要求；颗粒物达到山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中新建燃气锅炉颗粒物	50

				排放标准 5mg/m ³ 。	
废水	生活污水	生活区设有旱厕，员工洗漱废水用于厂区洒水降尘，不外排		不会对水环境造成不良影响	--
	瓦斯脱水	瓦斯脱水经管道收集后汇入隔油池，后进入冷却水池内，用于冷却循环，不外排			2.5
固废	一般固废	废滤芯		不会对环境造成固废污染	--
		收集后由厂家回收			--
	生活垃圾		厂内设置垃圾桶，定期清运，委托环卫部门统一处理	不会对环境造成固废污染	0.2
	危险废物	废润滑油、废棉纱、废油桶、废脱硝催化剂、废机油滤芯、废滤网		厂区东北侧建设一座 24m ² 的危废暂存间，分类收集于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
噪声	生产设备噪声		优化厂区布局；选用高效、低噪音设备，采取基础减振措施，室内布置；厂区靠近居民区部分安装隔声屏障或加高围墙	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准限值要求，敏感点的噪声执行 1 类要求	1.5
生态	绿化		--	--	--
合计					57.2

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、名称)/污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	4台发电机组共用排气筒 DA001	氮氧化物	发电机组设置低氮燃烧，4台发电机组废气汇总后进入1套SCR脱硝装置；废气经SCR脱硝装置处理后由1根8m高排气筒排放	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691—2018）表2中氮氧化物排放限值要求：气态污染物排放结果乘以劣化系数 $\leq 400\text{mg/kWh}$
		颗粒物		山西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中新建燃气锅炉颗粒物排放标准 5mg/m^3 。
地表水环境	生活污水	SS	全部用于地面洒水降尘，不外排。	
	瓦斯脱水系统排水	SS	瓦斯脱水通过管道收集至隔油池，隔油后进入冷却水池，用于冷却循环，不外排	
声环境	电机组、冷却系统、泵类、变压器	等效A声级	优化厂区布局；选用高效、低噪音设备，采取基础减振措施，室内布置；厂区靠近居民区部分安装隔声屏障或加高围墙	厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类要求，昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾		厂内设垃圾桶收集生活垃圾，后由当地环卫部门统一处理。	
	一般固废	废滤芯	厂内维修车间暂存，定期由厂家回收。	
	危险废物	废棉纱、废油桶、废润滑油、废催化剂、废机油滤芯、废滤网	在厂区东北侧建设一座24m ² 的危废暂存间，分类收集于危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理处置	
土壤及地下水污染	严格按照危险废物防渗要求，危废暂存间、维修车间采取严格的防渗措施（重点防渗），防渗层渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。发电机房为一般防渗，其它为简单防渗。			

防治措施	
生态保护措施	厂区绿化、硬化
环境风险防范措施	<p>①油类物质储存场所按要求防渗。</p> <p>②瓦斯电站内部有一个紧急放散阀，当出现紧急情况，管内气压会上升，由于压力增高会自动顶开放散阀阀门，然后排空。</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>(1) 认真贯彻执行《环保法》，实行清洁生产，把环保工作落到实处；</p> <p>(2) 谁主管，谁负责，责任到人，分级管理；</p> <p>(3) 对环保设备定期保养，发现问题立即处理，保证运行率 90%以上；</p> <p>(4) 建立环保设施台账，认真做运行记录。</p> <p>2、环境监测</p> <p>评价要求项目业主应委托有资质的监测单位按照监测计划定期进行监测。</p> <p>3、环境信息公开和报告内容</p> <p>根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环保部令第 31 号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。</p> <p>(1) 项目投运前</p> <p>①申请排污许可证前，向社会公开主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施。</p> <p>②向社会公开并向环保部门备案建设项目环境保护设施竣工验收报告。</p> <p>(2) 项目投运后</p> <p>①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；</p> <p>②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；</p> <p>③防治污染设施的建设和运行情况；</p> <p>④建设项目环境影响评价及其它环境保护行政许可情况；</p> <p>⑤突发环境事件应急预案；</p> <p>⑥其它应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。</p>

六、结论

一、结论

综上所述，山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目在落实本评价报告所提出的各项环保措施的前提下，污染物可稳定达标排放，对区域环境影响较小，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的

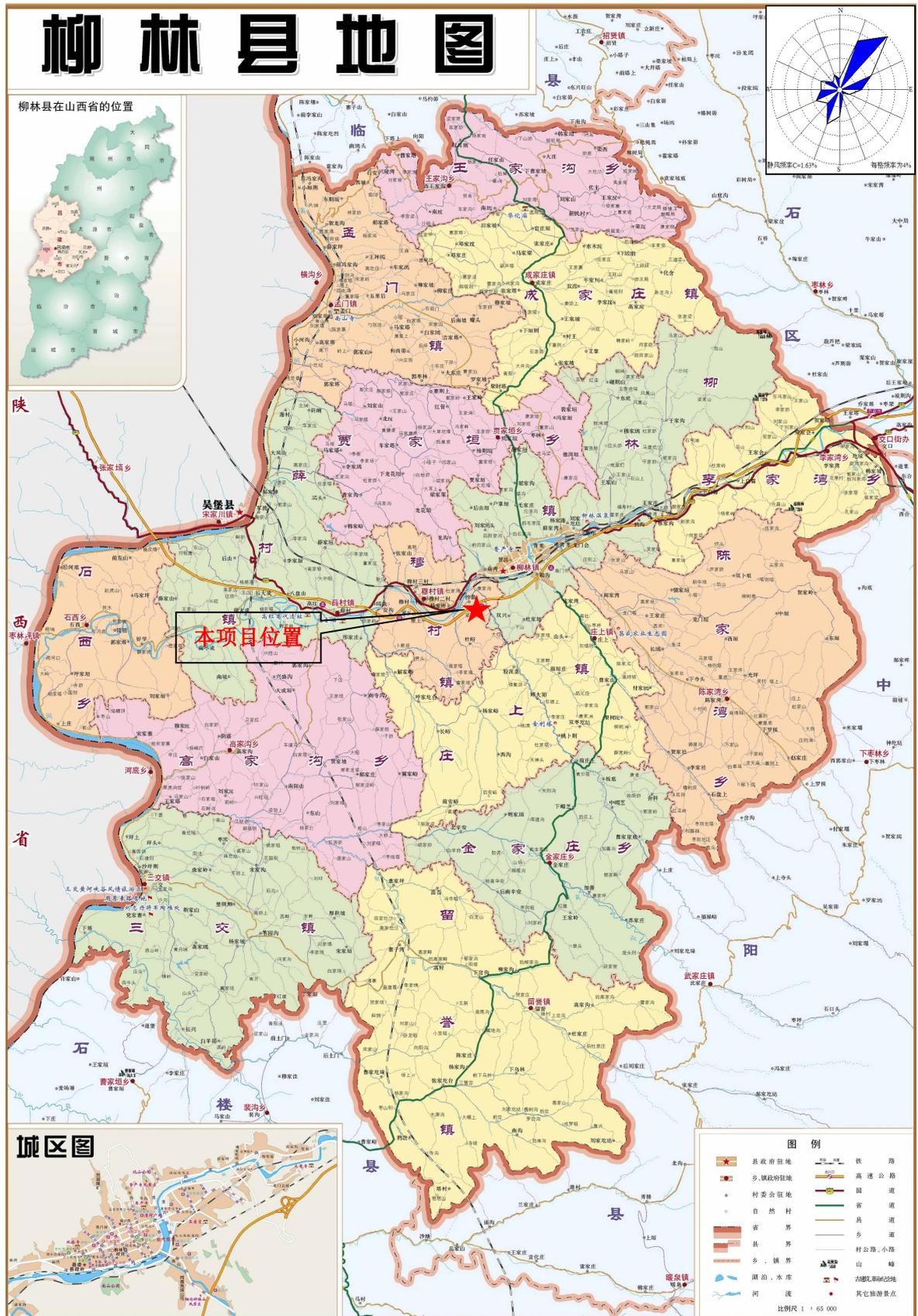
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程排放 量(固体废物产 生量)③	本项目排放 量(固体废物 产生量)④	以新带老削减 量(新建项目 不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	氮氧化物	/	/	/	2.817t/a	/		2.817t/a
	颗粒物	/	/	/	0.313t/a	/		0.313t/a
废水	/	/	/	/	/	/		/
一般工业 固体废物	废滤芯	/	/	/	1.5kg/a	/		1.5kg/a
生活垃圾		/	/	/	1.64t/a	/		1.64t/a
危险废物	废润滑油				8.30t/a			8.30t/a
	废棉纱	/	/	/	0.24t/a	/		0.24t/a
	废油桶	/	/	/	1.8t/a	/		1.8t/a
	废脱硝催化剂	/	/	/	10t/a	/		10t/a
	废机油滤芯	/	/	/	0.5t/a	/		0.5t/a
	废滤网	/	/	/	2kg/a	/		2kg/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

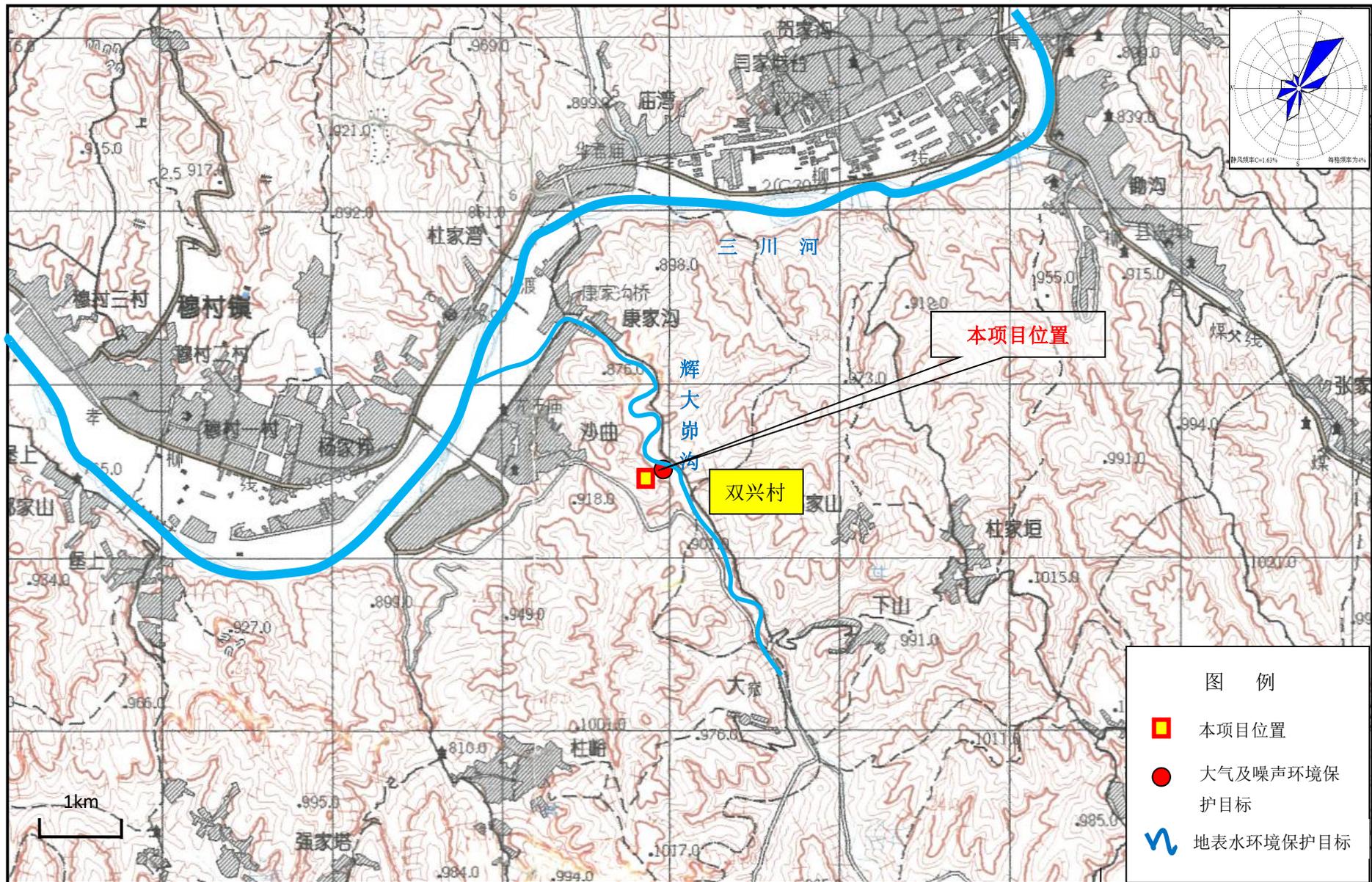
附图



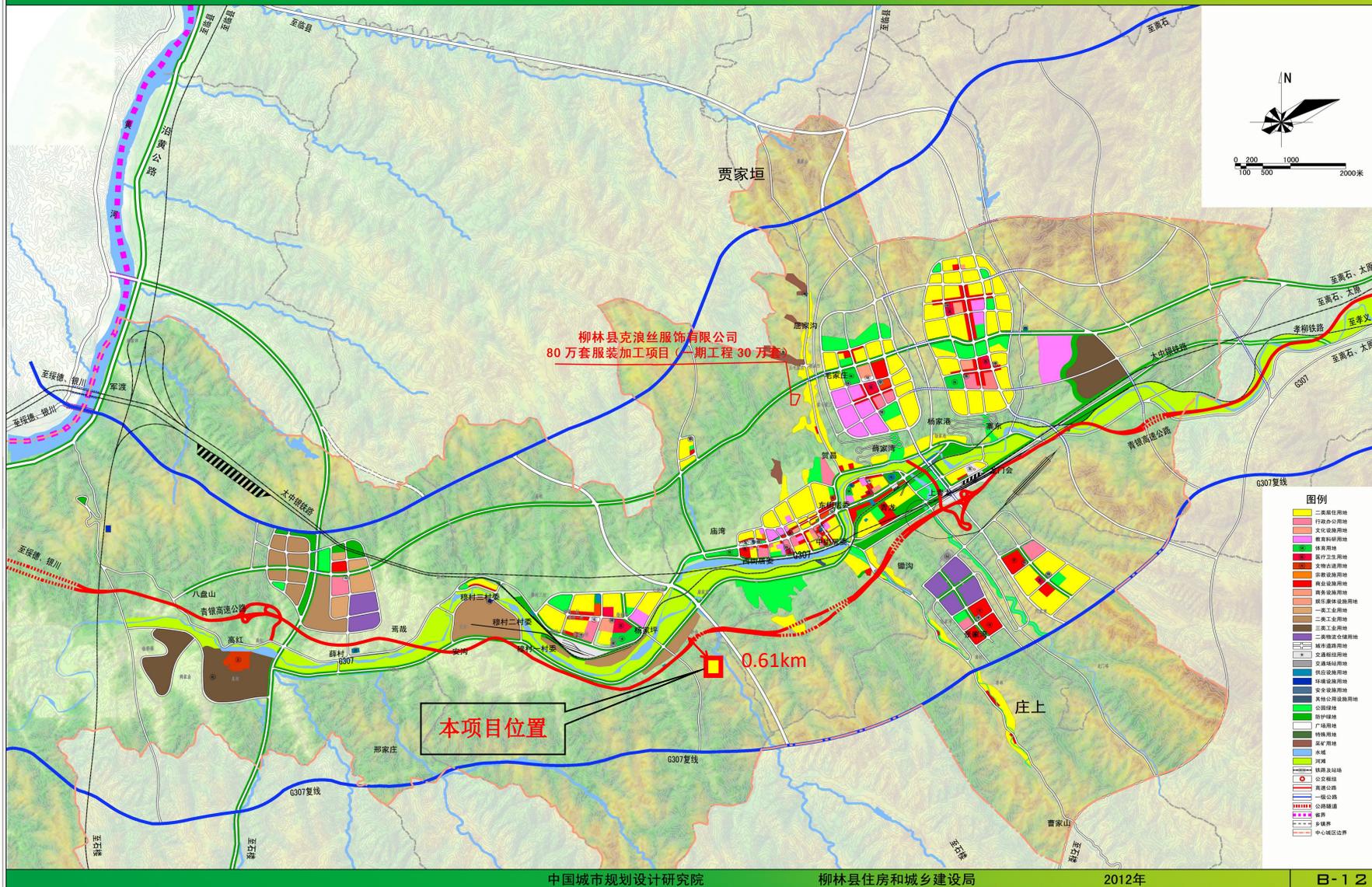
附图 1 交通及地理位置图



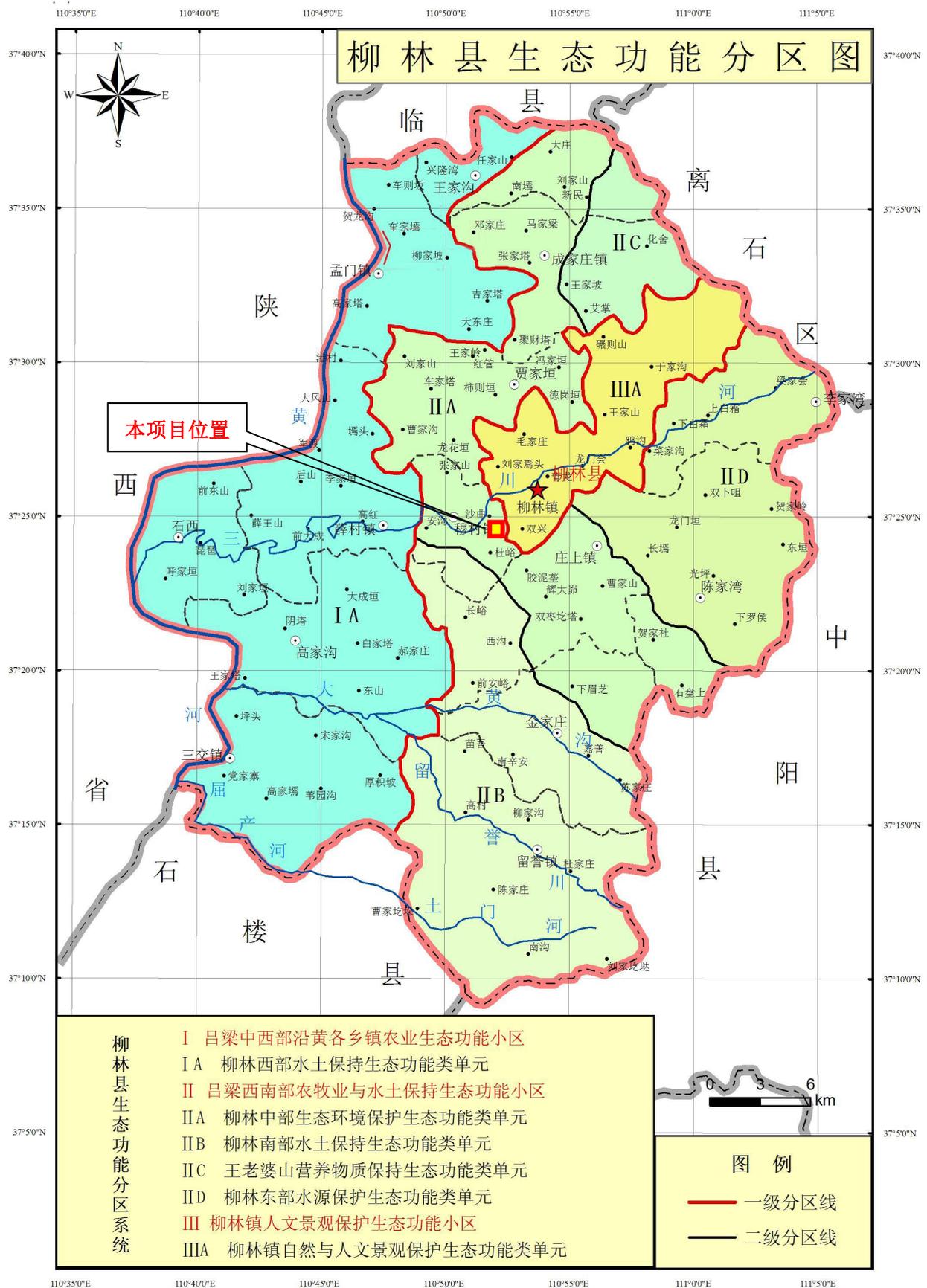
附图 2 四邻关系图



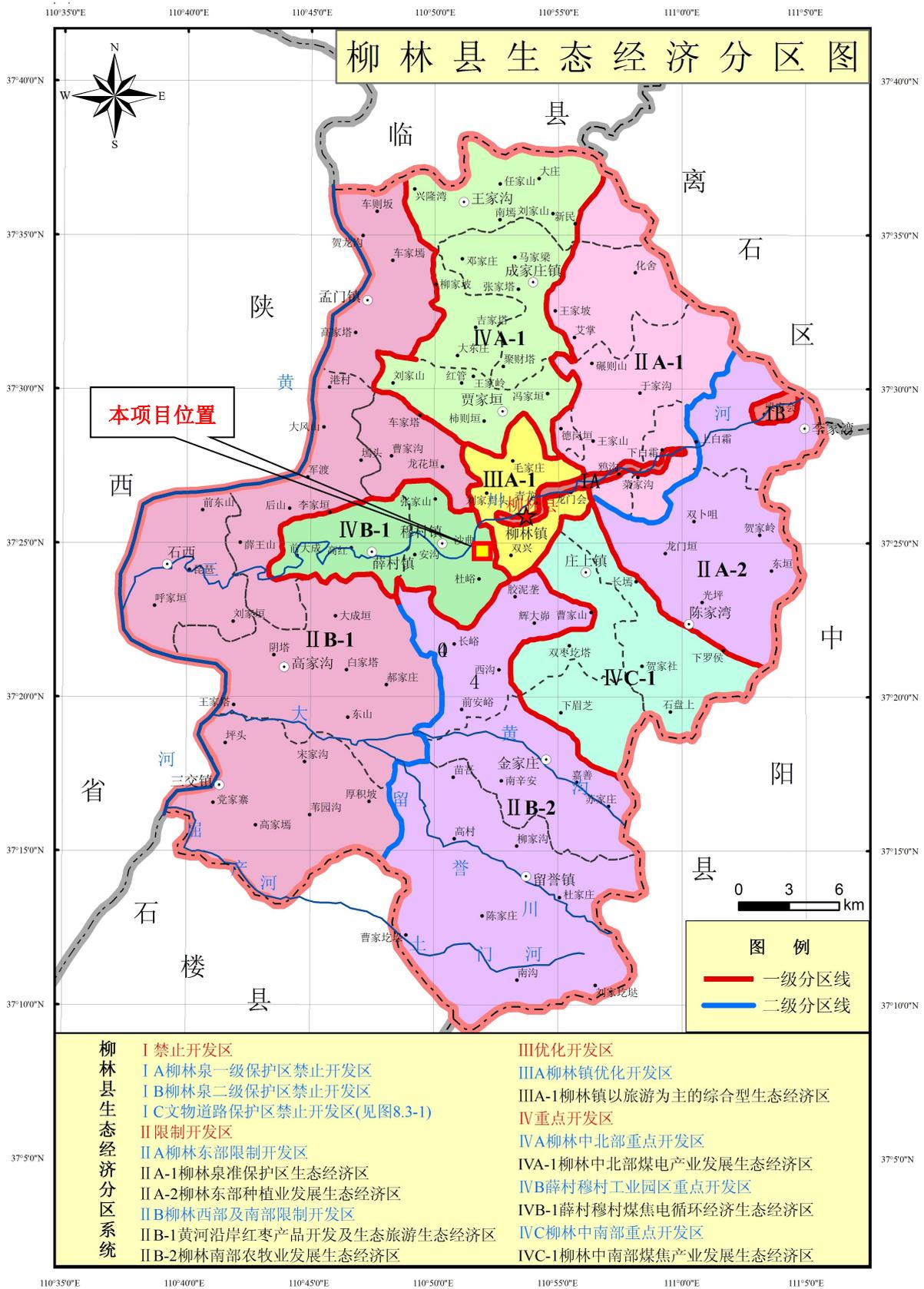
附图 3 项目环境保护目标



附图5 项目与柳林县城市总体规划位置关系图



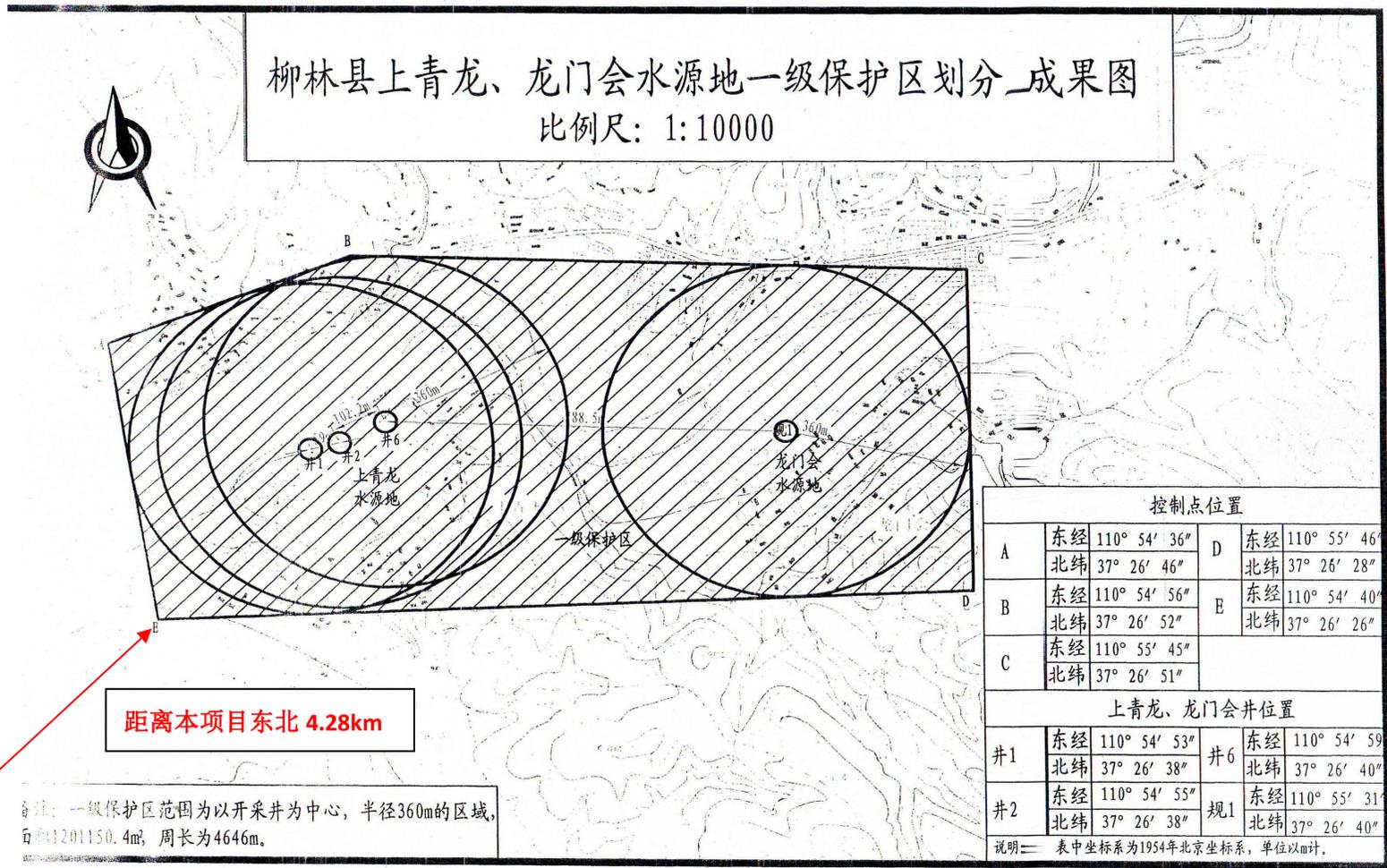
附图 6 本项目与方柳林县生态功能区划位置关系图



附图 7 本项目与柳林县生态经济分区位置关系图



附图 8 本项目地表水系图

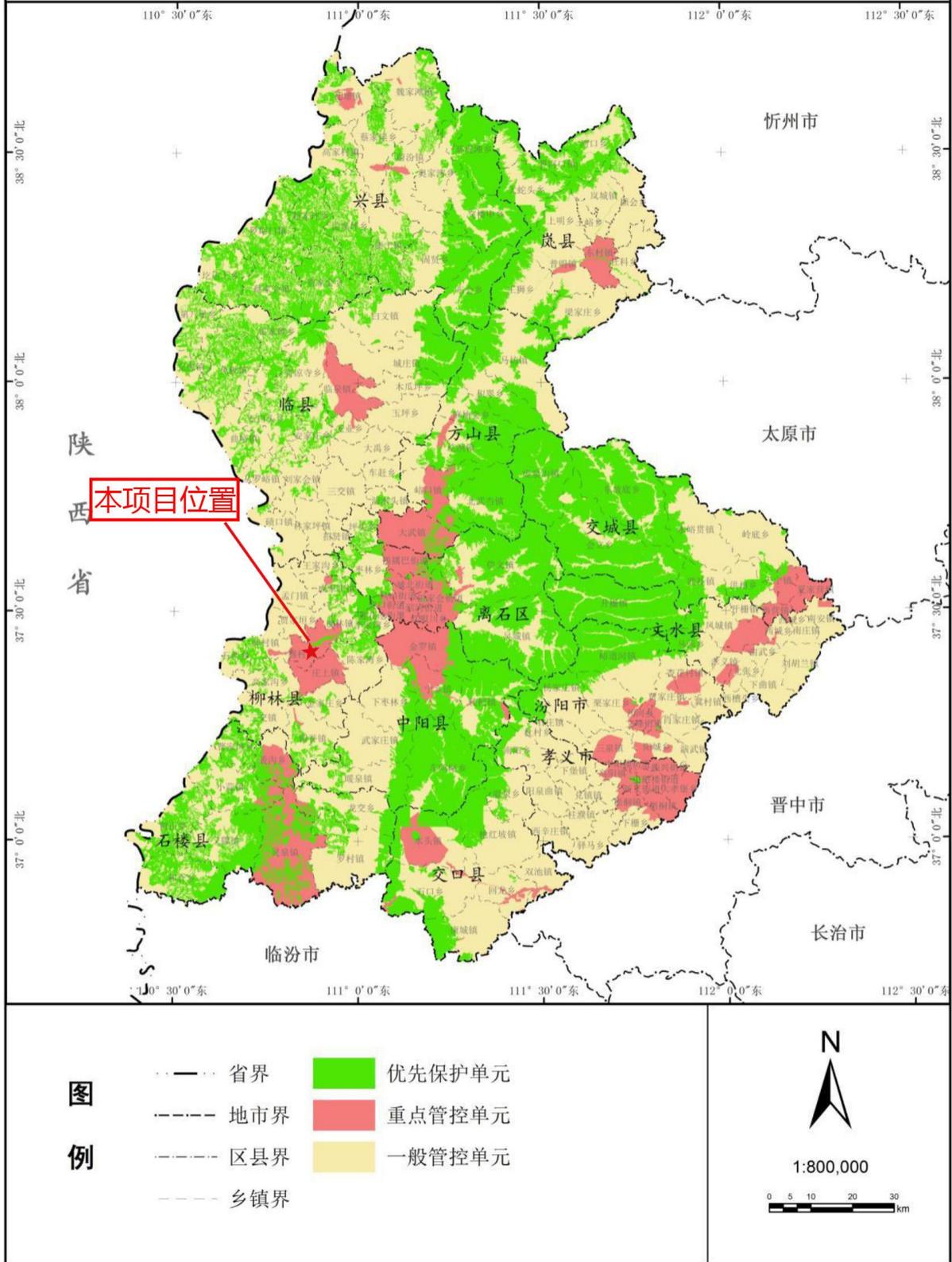


附图9 项目与柳林水源地一级保护区位置关系图



附图 10 本项目与庄上集中供水水源地相对位置关系图

吕梁市生态环境管控单元图



附图 12 吕梁市生态环境管控单元图

附件 1 委托书

委 托 书

山西正航环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓度瓦斯发电项目须进行环境影响评价。

现委托贵单位承担此项目环境影响评价工作，请贵单位按照国家环境影响评价有关规定、国家有关法律法规和地方相关文件政策，为此项目环境影响方面做出科学评价。

特此委托

甲方（盖章）：

2024年12月27日

乙方（盖章）：

2024年12月27日

附件 2 项目备案证



山西省企业投资项目备案证

项目代码：2204-141125-89-02-765832

项目名称：	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目	项目法人：	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司
建设地点：	吕梁市柳林县	统一社会信用代码：	91140000701126618R
建设性质：	新建	项目单位经济类型：	私营企业
计划开工时间：	2022年4月	项目总投资：	1180.2万元（其中自有资金1180.2万元，申请政府投资0万元，银行贷款0万元，其他0万元）

项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

建设规模及内容：

项目占地面积2.3亩，建筑面积1500平方。总体改新建机4台，型号600GF1-1RWW的发电机组，总装机容量2.4MW。本发电项目为煤矿自发自用。电站配套进排气系统、冷却系统、变配电系统、及其他辅助生产系统。



附件3 土地证明

柳林县 国用(2009)第2700102302号

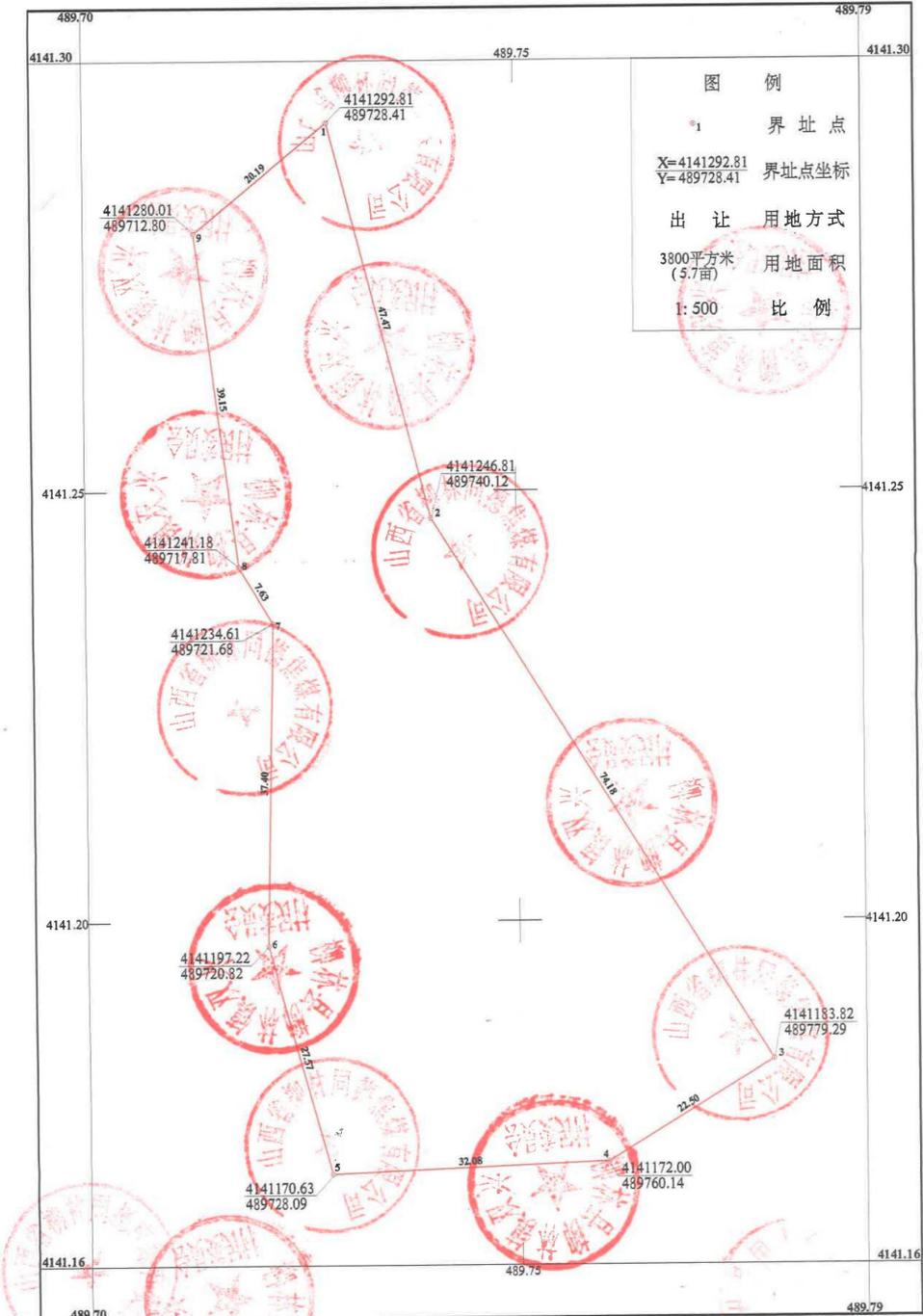
土地使用权人	山西省柳林同德焦煤有限公司		
座落	柳林镇葛家山村		
地号	2700102302	图号	J-49-90-(46)
地类(用途)	工业	取得价格	
使用权类型	出让	终止日期	2053年12月26日
使用权面积	3800.00M ²	其中	独用面积
			分摊面积
			M ²
			M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



柳林县 人民政府 (章)
2009 年 1 月 12 日

山西柳林同德焦煤有限公司葛家山进风井权属界线图



制图时间: 2009年1月4日
1996年版图式
1954年北京坐标系

柳林县国土资源局土地勘测规划站

附件4 同德低负压瓦斯抽采泵站观测情况

泵别: 2#

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

2022年8月1日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	275	28	64.24	22.48	40	35	12	35	279	28	64.24	22.48	40	35
1	35	275	28	64.24	22.48	40	35	13	35	279	28	64.24	22.48	40	35
2	35	275	28	64.24	22.48	40	35	14	35	279	28	64.24	22.48	40	35
3	35	275	28	64.24	22.48	40	35	15	35	279	28	64.24	22.48	40	35
4	35	275	28	64.24	22.48	40	35	16	34	280	28	64.08	21.78	40	35
5	35	275	28	64.24	22.48	40	35	17	34	280	28	64.08	21.78	40	35
6	35	275	28	64.24	22.48	40	35	18	34	280	28	64.08	21.78	40	35
7	35	275	28	64.24	22.48	40	35	19	34	280	28	64.08	21.78	40	35
8	35	279	28	64.24	22.48	40	35	20	34	235	25	60.55	20.58	40	35
9	35	279	28	64.24	22.48	40	35	21	34	235	25	60.55	20.58	40	35
10	35	279	28	64.24	22.48	40	35	22	34	235	25	60.55	20.58	40	35
11	35	279	28	64.24	22.48	40	35	23	34	235	25	60.55	20.58	40	35
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		30835.2	30835.2	29851.2	91521.6		10790.4	10790.4	10166.4	31747.2					
泵站司机	白班	于凯			夜班	刘登云			零点班	斜黎羔					
备注															

总工:

(Signature)

通风副总:

(Signature)

抽放队长:

刘记平

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年8月2日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	34	235	25	60.55	20.58	40	35	12	35	228	25	60.71	21.24	40	38
1	34	235	25	60.55	20.58	40	35	13	35	228	25	60.71	21.24	40	38
2	34	235	25	60.55	20.58	40	35	14	35	228	25	60.71	21.24	40	38
3	34	235	25	60.55	20.58	40	35	15	35	228	25	60.71	21.24	40	38
4	34	235	25	60.55	20.58	40	35	16	35	230	24	59.48	20.81	40	35
5	34	235	25	60.55	20.58	40	35	17	35	230	24	59.48	20.81	40	35
6	34	235	25	60.55	20.58	40	35	18	35	230	24	59.48	20.81	40	35
7	34	235	25	60.55	20.58	40	35	19	35	230	24	59.48	20.81	40	35
8	35	228	25	60.71	21.24	40	38	20	35	230	24	59.48	20.81	40	35
9	35	228	25	60.71	21.24	40	38	21	35	230	24	59.48	20.81	40	35
10	35	228	25	60.71	21.24	40	38	22	35	230	24	59.48	20.81	40	35
11	35	228	25	60.71	21.24	40	38	23	35	230	24	59.48	20.81	40	35
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		纯瓦斯量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		
		29064	29140.8	28550.4	86755.2	9878.4	10195.2		9988.8	30062.4					
泵站司机	白班		夜班		合计		核算员		零点班		刘登元				

备注: 总工:

通风副总:

抽放队长:

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年8月3日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	232	25	60.71	21.24	40	35	12	35	235	25	60.71	21.24	40	38
1	35	232	25	60.71	21.24	40	35	13	35	235	25	60.71	21.24	40	38
2	35	232	25	60.71	21.24	40	35	14	35	235	25	60.71	21.24	40	38
3	35	232	25	60.71	21.24	40	35	15	35	235	25	60.71	21.24	40	38
4	35	232	25	60.71	21.24	40	35	16	35	235	25	60.71	21.24	40	38
5	35	232	25	60.71	21.24	40	35	17	35	235	25	60.71	21.24	40	38
6	35	232	25	60.71	21.24	40	35	18	35	225	25	60.71	21.24	40	55
7	35	232	25	60.71	21.24	40	35	19	35	225	25	60.71	21.24	40	55
8	35	235	25	60.71	21.24	40	38	20	35	225	25	60.71	21.24	40	55
9	35	235	25	60.71	21.24	40	38	21	35	225	25	60.71	21.24	40	55
10	35	235	25	60.71	21.24	40	38	22	35	225	25	60.71	21.24	40	55
11	35	235	25	60.71	21.24	40	38	23	35	225	25	60.71	21.24	40	55
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		29140.8	29140.8	29140.8	87422.4		10195.2	10195.2	10195.2	30585.6					
泵站司机	白班	于学九			夜班	刘强			零点班	解奥盖					
备注															

总工:

通风副总:

抽放队长:

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

2022年8月4日

泵别: 2#

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm			
24	35	225	25	60.71	21.24	40	55	12	35	228	25	60.71	21.24	40	62			
1	35	225	25	60.71	21.24	40	55	13	35	228	25	60.71	21.24	40	62			
2	35	225	25	60.71	21.24	40	55	14	35	228	25	60.71	21.24	40	62			
3	35	225	25	60.71	21.24	40	55	15	35	228	25	60.71	21.24	40	62			
4	35	225	25	60.71	21.24	40	55	16	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
5	35	225	25	60.71	21.24	40	55	17	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
6	35	225	25	60.71	21.24	40	55	18	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
7	35	225	25	60.71	21.24	40	55	19	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
8	35	228	25	60.71	21.24	40	62	20	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
9	35	228	25	60.71	21.24	40	62	21	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
10	35	228	25	60.71	21.24	40	62	22	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
11	35	228	25	60.71	21.24	40	62	23	35	232	25	60.71	21.24	41	60			
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	2914.08	白班	2914.08	夜班	2914.08	合计	8742.24	纯瓦斯量 m ³	零点班	10195.2	白班	10195.2	夜班	10195.2	合计	30585.6
		泵站司机	白班	刘金元	夜班	刘金元	合计	刘金元										

备注: 总工:

通风副总:

抽放队长: 刘金元

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年8月5日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	232	25	60.71	21.24	40	60	12	35	235	25	60.71	21.24	40	65
1	35	232	25	60.71	21.24	40	60	13	35	235	25	60.71	21.24	40	65
2	35	232	25	60.71	21.24	40	60	14	35	235	25	60.71	21.24	40	65
3	35	232	25	60.71	21.24	40	60	15	35	235	25	60.71	21.24	40	65
4	35	232	25	60.71	21.24	40	60	16	35	235	25	60.71	21.24	40	65
5	35	232	25	60.71	21.24	40	60	17	35	235	25	60.71	21.24	40	65
6	35	232	25	60.71	21.24	40	60	18	35	240	25	60.71	21.24	40	65
7	35	232	25	60.71	21.24	40	60	19	35	240	25	60.71	21.24	40	65
8	35	235	25	60.71	21.24	40	65	20	35	240	25	60.71	21.24	40	65
9	35	235	25	60.71	21.24	40	65	21	35	240	25	60.71	21.24	40	65
10	35	235	25	60.71	21.24	40	65	22	35	240	25	60.71	21.24	40	65
11	35	235	25	60.71	21.24	40	65	23	35	245	25	60.71	21.24	40	65
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		29140.8	29140.8	29140.8	87422.4		10195.2	10195.2	10195.2	30585.6					
泵站司机	白班	夜班		合计	零点班	白班	夜班	合计							
		于凯			刘登云		零点班	解集盖							
备注															

总工:

通风副总:

抽放队长:

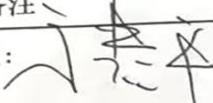
同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2

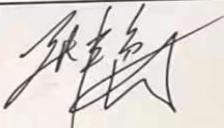
2022年 8月 6日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	245	25	60.71	21.24	40	70	12	35	243	25	60.71	21.24	40	63
1	35	245	25	60.71	21.24	40	70	13	35	243	25	60.71	21.24	40	63
2	35	245	25	60.71	21.24	39	70	14	35	243	25	60.71	21.24	40	63
3	35	245	25	60.71	21.24	39	70	15	35	243	25	60.71	21.24	40	63
4	35	245	25	60.71	21.24	39	70	16	35	243	25	60.71	21.24	40	63
5	35	245	25	60.71	21.24	39	70	17	35	243	25	60.71	21.24	40	63
6	35	245	25	60.71	21.24	39	70	18	35	243	25	60.71	21.24	40	63
7	35	245	25	60.71	21.24	39	70	19	35	243	25	60.71	21.24	40	63
8	35	243	25	60.71	21.24	40	63	20	35	243	25	60.71	21.24	40	63
9	35	243	25	60.71	21.24	40	63	21	35	243	25	60.71	21.24	40	63
10	35	243	25	60.71	21.24	40	63	22	35	240	25	60.71	21.24	40	65
11	35	243	25	60.71	21.24	40	63	23	35	240	25	60.71	21.24	40	65
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		29140.8	29140.8	29140.8	87422.4		10195.2	10195.2	10195.2	30585.6					
泵站司机	白班	于凯			夜班	陆海军			零点班	刘彦云					

备注:

总工: 

通风副总:



抽放队长:

刘彦云

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年8月7日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	240	25	60.71	21.24	40	65	12	35	245	25	60.71	21.24	41	65
1	35	240	25	60.71	21.24	40	65	13	35	245	25	60.71	21.24	41	65
2	35	240	25	60.71	21.24	40	65	14	35	245	25	60.71	21.24	41	65
3	35	240	25	60.71	21.24	40	65	15	35	245	25	60.71	21.24	41	65
4	35	240	25	60.71	21.24	40	65	16	35	245	25	60.71	21.24	41	65
5	35	240	25	60.71	21.24	40	65	17	35	245	25	60.71	21.24	41	65
6	35	240	25	60.71	21.24	40	65	18	35	245	25	60.71	21.24	41	65
7	35	240	25	60.71	21.24	40	65	19	35	245	25	60.71	21.24	41	65
8	35	243	25	60.71	21.24	41	70	20	35	265	25	60.71	21.24	41	70
9	35	243	25	60.71	21.24	41	70	21	35	265	25	60.71	21.24	41	70
10	35	243	25	60.71	21.24	41	70	22	35	265	25	60.71	21.24	41	70
11	35	245	25	60.71	21.24	41	65	23	35	265	25	60.71	21.24	41	70
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		29140.8	29140.8	29140.8	87422.4		10195.2	10195.2	10195.2	30585.6					
泵站司机		白班	解奕羔		夜班	刘彦宏		零点班	陆海军						

备注:

总工:

通风副总:

抽放队长:

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年8月8日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	255	25	60.71	21.24	41	70	12	35	230	24	59.48	20.81	41	65
1	35	255	25	60.71	21.24	40	70	13	35	230	24	59.48	20.81	41	65
2	35	255	25	60.71	21.24	40	70	14	35	230	24	59.48	20.81	41	65
3	35	255	25	60.71	21.24	40	75	15	35	230	24	59.48	20.81	41	65
4	35	255	25	60.71	21.24	40	75	16	35	240	24	59.48	20.81	41	65
5	35	255	25	60.71	21.24	40	75	17	35	240	24	59.48	20.81	41	65
6	35	255	25	60.71	21.24	40	75	18	35	240	24	59.48	20.81	41	65
7	35	255	25	60.71	21.24	40	75	19	35	240	24	59.48	20.81	41	65
8	35	230	24	59.48	20.81	41	65	20	35	240	24	59.48	20.81	41	65
9	35	230	24	59.48	20.81	41	65	21	35	240	24	59.48	20.81	41	65
10	35	230	24	59.48	20.81	41	65	22	35	240	24	59.48	20.81	41	65
11	35	230	24	59.48	20.81	41	65	23	35	240	24	59.48	20.81	41	65
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		29140.8	28550.4	28550.4	86241.6		1095.2	9988.8	9988.8	30172.8					
泵站司机	白班	斛莫羔				夜班	陆海军								
备注															

总工:

通风副总:

抽放队长:

内德风压瓦斯抽放站水站观测日报

泵别: 2#

2022年8月9日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	247	25	60.71	21.24	41	63	12	35	253	25	60.71	21.24	41	65
1	35	247	25	60.71	21.24	41	63	13	35	253	25	60.71	21.24	41	65
2	35	247	25	60.71	21.24	41	63	14	35	253	25	60.71	21.24	41	65
3	35	247	25	60.71	21.24	41	63	15	35	253	25	60.71	21.24	41	65
4	35	247	25	60.71	21.24	41	63	16	35	253	25	60.71	21.24	41	65
5	35	247	25	60.71	21.24	41	63	17	35	253	25	60.71	21.24	41	65
6	35	247	25	60.71	21.24	41	63	18	35	253	25	60.71	21.24	41	65
7	35	247	25	60.71	21.24	41	63	19	35	253	25	60.71	21.24	41	65
8	35	247	25	60.71	21.24	41	65	20	35	260	26	61.91	21.66	41	65
9	35	253	25	60.71	21.24	41	65	21	35	260	26	61.91	21.66	41	65
10	35	253	25	60.71	21.24	41	65	22	35	260	26	61.91	21.66	41	65
11	35	253	25	60.71	21.24	41	65	23	35	260	26	61.91	21.66	41	65
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		29140.8	29140.8	29428.8	87710.4		10195.2	10195.2	10296	30610.4					
泵站司机	白班	解翼羔				夜班	刘益久		零点班	陆海军					

备注:

总工:

(Signature)

通风副总:

(Signature)

抽放队长:

刘益久

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年 8月 10日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	260	26	61.91	21.66	41	65	12	35	260	26	61.91	21.66	43	65
1	35	260	26	61.91	21.66	41	65	13	35	260	26	61.91	21.66	43	65
2	35	260	26	61.91	21.66	40	65	14	35	260	26	61.91	21.66	43	65
3	35	260	26	61.91	21.66	40	65	15	35	260	26	61.91	21.66	43	65
4	35	260	26	61.91	21.66	40	65	16	35	262	26	61.91	21.66	43	65
5	35	260	26	61.91	21.66	40	65	17	35	262	26	61.91	21.66	43	65
6	35	260	26	61.91	21.66	40	65	18	35	262	26	61.91	21.66	43	65
7	35	260	26	61.91	21.66	40	65	19	35	262	26	61.91	21.66	43	65
8	35	260	26	61.91	21.66	43	65	20	35	262	26	61.91	21.66	43	65
9	35	260	26	61.91	21.66	43	65	21	35	262	26	61.91	21.66	43	65
10	35	260	26	61.91	21.66	43	65	22	35	262	26	61.91	21.66	43	65
11	35	260	26	61.91	21.66	43	65	23	35	262	26	61.91	21.66	43	65
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		29716.8	29716.8	29716.8	89150.4		10396.8	10396.8	10396.8	31190.4					
泵站司机	白班	解奥燕			夜班	于凯	零点班	于凯							

备注:

通风副总:

抽放队长: 刘:

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2027年8月11日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	35	265	27	63.09	22.08	43	65	12	35	230	24	59.48	20.81	41	60
1	35	265	27	63.09	22.08	43	65	13	35	230	24	59.48	20.81	41	60
2	35	265	27	63.09	22.08	43	65	14	35	230	24	59.48	20.81	41	60
3	35	265	27	63.09	22.08	43	65	15	35	230	24	59.48	20.81	41	60
4	35	265	27	63.09	22.08	43	65	16	34	195	20	54.16	18.41	41	55
5	35	265	27	63.09	22.08	43	65	17	34	200	20	54.16	18.41	41	55
6	35	265	27	63.09	22.08	43	65	18	34	200	20	54.16	18.41	41	55
7	35	265	27	63.09	22.08	43	65	19	34	200	20	54.16	18.41	41	55
8	35	233	24	59.48	20.81	41	55	20	34	200	20	54.16	18.41	41	55
9	35	233	24	59.48	20.81	41	55	21	34	200	20	54.16	18.41	41	55
10	35	233	24	59.48	20.81	41	55	22	34	200	20	54.16	18.41	41	55
11	35	233	24	59.48	20.81	41	55	23	34	200	20	54.16	18.41	41	55
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		纯瓦斯量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		
		30283.2	28550.4	25996.8	84830.4	10598.4	9988.8		8836.8	29424					
泵站司机	白班		解集羔			夜班		刘基久		零点班		于凯			
备注															
总工:	[Signature]				通风副总: [Signature]				抽放队长: 刘: [Signature]						

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年8月12日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	34	212	20	54.16	18.41	41	65	12	33	165	18	51.24	16.91	41	65
1	34	212	20	54.16	18.41	41	65	13	33	165	18	51.24	16.91	41	65
2	34	212	20	54.16	18.41	40	65	14	33	165	18	51.24	16.91	41	65
3	34	212	20	54.16	18.41	40	65	15	33	165	18	51.24	16.91	41	65
4	34	212	20	54.16	18.41	40	65	16	33	170	18	51.24	16.91	41	60
5	34	212	20	54.16	18.41	40	65	17	33	170	18	51.24	16.91	41	60
6	34	212	20	54.16	18.41	40	65	18	33	170	18	51.24	16.91	41	60
7	34	212	20	54.16	18.41	40	65	19	33	170	18	51.24	16.91	41	60
8	33	195	20	54.02	17.82	41	65	20	33	170	18	51.24	16.91	41	60
9	33	195	20	54.02	17.82	41	65	21	33	170	18	51.24	16.91	41	60
10	33	195	20	54.02	17.82	41	65	22	33	170	18	51.24	16.91	41	60
11	33	165	18	51.24	16.91	41	65	23	33	170	18	51.24	16.91	41	60
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班	白班	夜班	合计	纯瓦斯量 m ³	零点班	白班	夜班	合计					
		25996.8	25095.6	24595.2	75687.6		8836.8	8280.6	8116.8	25233.8					
泵站司机	白班	解奥燕			夜班	陆海军		零点班	刘登久						

备注:

通风副总:

抽放队长: 刘登久

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

2022年8月13日

泵别: 2井

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	33	170	18	51.24	16.91	41	60	12	33	175	18	51.24	16.91	41	63
1	33	170	18	51.24	16.91	41	60	13	33	175	18	51.24	16.91	41	63
2	33	170	18	51.24	16.91	41	60	14	33	175	18	51.24	16.91	41	63
3	33	170	18	51.24	16.91	41	60	15	33	175	18	51.24	16.91	41	63
4	33	170	18	51.24	16.91	41	60	16	33	175	18	51.24	16.91	41	63
5	33	170	18	51.24	16.91	41	60	17	33	175	18	51.24	16.91	41	63
6	33	170	18	51.24	16.91	41	60	18	33	175	18	51.24	16.91	41	63
7	33	170	18	51.24	16.91	41	60	19	33	185	19	52.65	17.37	41	65
8	33	175	18	51.24	16.91	41	63	20	33	185	19	52.65	17.37	41	65
9	33	175	18	51.24	16.91	41	63	21	33	185	19	52.65	17.37	41	65
10	33	175	18	51.24	16.91	41	63	22	33	185	19	52.65	17.37	41	65
11	33	175	18	51.24	16.91	41	63	23	33	185	19	52.65	17.37	41	65
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		纯瓦斯量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		
		24595.2	24595.2	25018.2	74208.6	8116.8	8116.8		8254.8	24488.4					
泵站司机		白班		解佩燕		夜班		刘登久		零点班	陆海军				
备注															

总工:

通风副总:

抽放队长:

同德低负压瓦斯抽采泵站观测日报

泵别: 2#

2022年 8月 14日

检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm	检查时间	瓦斯浓度 %	负压汞柱 mm	节流水柱 mm	瓦斯混合量 m ³ /min	纯瓦斯量 m ³ /min	泵温 °C	正压汞柱 mm
24	33	185	19	52.65	17.37	41	65	12	33	185	19	52.65	17.37	40	65
1	33	185	19	52.65	17.37	41	65	13	33	185	19	52.65	17.37	40	65
2	33	185	19	52.65	17.37	40	65	14	33	185	19	52.65	17.37	40	65
3	33	185	19	52.65	17.37	40	65	15	33	185	19	52.65	17.37	40	65
4	33	185	19	52.65	17.37	40	65	16	34	186	19	52.78	17.37	40	65
5	33	185	19	52.65	17.37	40	65	17	34	186	19	52.78	17.37	40	65
6	33	185	19	52.65	17.37	40	65	18	34	186	19	52.78	17.37	40	65
7	33	185	19	52.65	17.37	40	65	19	34	186	19	52.78	17.37	40	65
8	33	185	19	52.65	17.37	40	65	20	34	186	19	52.78	17.37	40	65
9	33	185	19	52.65	17.37	40	65	21	34	186	19	52.78	17.37	40	65
10	33	185	19	52.65	17.37	40	65	22	34	186	19	52.78	17.37	40	65
11	33	185	19	52.65	17.37	40	65	23	34	186	19	52.78	17.37	40	65
合计	瓦斯混合量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		纯瓦斯量 m ³	零点班		白班	夜班	合计		
		2527.2	2527.2	2533.4	7587.4	8337.6	8337.6		8611.2	25286.4					
泵站司机	白班		陆海军		夜班		刘凯		零点班		刘德云				
备注															

总工:

通风副总:

抽放队长:

附件 5 检测报告



山西绿澈环保科技股份有限公司

Shanxi LuChe Environmental Protection Technology Co., Ltd



170412051034

有效期至2023年07月18日

监 测 报 告

绿澈环保（2023）字 第（1000）号

项目名称：山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工
业广场低浓度瓦斯发电项目环境影响评价现
状监测

委托单位：山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司

山西绿澈环保科技股份有限公司

二〇二三年四月十八日





此资质仅限于山西柳林汇丰兴
业同德焦煤有限公司项目使用

检验检测机构 资质认定证书

证书编号：170412051034

名称：山西绿澈环保科技股份有限公司

地址：山西省阳泉市平定县高速公路出入口东升四期35号楼北（三层）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



170412051034

发证日期：2022年12月20日

有效期至：2023年07月18日

发证机关：山西省市场监督管理局



提示：1.应在法人资格证书有效期内开展工作。2.应在证书有效期届满前3个月提出复查申请，逾期不申请此证书注销。
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

委托单位：山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司

承担单位：山西绿澈环保科技股份有限公司

法定代表人：梁萍

项目负责人：姚娥娥

报告编写：赵嘉嘉

报告审核：B/AE

报告审定：有和子 春

采样人员：			
姓名	姚娥娥	魏晶晶	--
上岗证编号	LCJC2023070	LCJC2023071	--

声 明

1. 本报告无本公司检测报告专用章、CMA 章及骑缝章无效。
2. 本报告手写、涂改无效，无编写、审核、批准人签字无效。
3. 委托方如对本报告有异议，须于收到本报告之日起十五日内向本公司提出书面投诉，逾期不予受理。无法保存、复现的样品，不受理投诉。
4. 本报告监测结果仅对委托单位本次监测或送检样品负责。
5. 复制本报告未重新加盖我公司公章、CMA 章及骑缝章无效。
6. 需要退还的样品及其包装物可在收到报告十五日内领取。逾期不领者，视弃样处理。
7. 本报告不得用于广告宣传。
8. 复制本报告中的部分内容无效。

山西绿澈环保科技股份有限公司

地址： 山西省阳泉市平定县高速出入口东升四期北(三层)

邮编： 045200

电话： 17635318889

邮箱： sxlchbkj@126.com

目 录

一、基本情况.....	1
二、监测内容.....	1
三、监测质量保证.....	1
3.1 监测方法.....	1
3.2 监测主要仪器.....	1
3.3 质量保证和质量控制.....	1
四、监测结果.....	2
4.1 噪声监测结果.....	2

一、基本情况

表 1-1 基本情况表

项目名称	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓度瓦斯发电项目环境影响评价现状监测
委托单位	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司
地址	山西省柳林县
监测性质	委托监测√ 监督监测□ 例行监测□ 其它□
监测目的	环评□ 现状√ 样品委托□ 其它□
监测依据	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓度瓦斯发电项目环境影响评价现状监测方案
监测日期	2023年4月17日

二、监测内容

表 2-1 监测类别、点位对象、项目、频次一览表

监测类别	监测点位及编号	监测项目	监测时间及频次
噪声	厂界四周设 4 个点 2023-04-16-d-Z-1 2023-04-16-d-Z-2 2023-04-16-d-Z-3 2023-04-16-d-Z-4 距离本项目 15m 处的居民区设 1 个点 2023-04-16-d-Z-5	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	监测 1 天， 昼、夜各 1 次

三、监测质量保证

3.1 监测方法

表 3-1 监测方法一览表

监测类别	监测项目	采样方法依据 (标准名称及编号)	分析方法依据 (标准名称及编号)	分析方法 检出限
噪声	Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)		--

3.2 监测主要仪器

表 3-2 监测与分析主要仪器一览表

监测类别	监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标 (量程)	检定/校准部门与 有效日期
噪声	Leq	多功能噪声分析仪 HS6298 型	LC-25	30~130dB	河南计量科学研究院 2022.11.15-2023.11.14
		声级校准器 HS6020	LC-19	±0.2dB(20°C±5°C) ±0.3dB(0°C~+40°C)	深圳品信检测科技有限 公司 2022.5.10-2023.5.09
	风速、风向	手持式风速风向仪 PLC-16025	LC-421	0~30m/s	方圆检测认证有限公司 2023.2.9-2024.2.8

3.3 质量保证和质量控制

3.3.1 监测仪器校准

表 3-3 噪声仪校准结果一览表

仪器名称	编号	监测时间		测试前校准值 (dB)	测试后校准值 (dB)	标准声源数值 (dB)
多功能噪声分析仪 HS6298 型	LC-25	4.17	昼间	93.6	93.7	94.0±0.5
			夜间	93.6	93.7	94.0±0.5

四、监测结果

4.1 噪声监测结果

表 4-1 噪声监测结果一览表 单位: dB (A)

监测日期	监测点位及编号	时段	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	风速 (m/s)
4.17	1# 2023-04-16-d-Z-1	昼间	57.6	58.9	56.0	55.3	2.3
		夜间	46.7	47.9	44.9	43.2	2.2
	2# 2023-04-16-d-Z-2	昼间	56.8	57.4	55.8	54.3	2.4
		夜间	45.6	48.2	44.1	43.2	2.2
	3# 2023-04-16-d-Z-3	昼间	55.3	56.2	54.3	53.0	2.1
		夜间	46.3	47.3	45.5	43.2	2.3
	4# 2023-04-16-d-Z-4	昼间	56.9	58.6	55.3	53.5	2.3
		夜间	45.2	47.3	44.5	43.9	2.2
	5# 2023-04-16-d-Z-5	昼间	52.1	53.8	51.6	50.4	2.4
		夜间	41.3	42.0	39.8	38.9	2.1

备注: 监测期间天气状况晴。



图 4-1 噪声监测点位示意图

报告结束

附件 6 评审意见

山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司 康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目环境影响报告表 技术审查意见

2023 年 5 月 5 日，吕梁市生态环境局柳林分局在柳林县主持召开了“山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目环境影响报告表”技术审查会，建设单位—山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司、环评单位—山西正航环保科技有限公司及其邀请的有关专家参加了会议。会议期间，与会代表观看了工程现场图片，分别听取了建设单位与评价单位的代表对项目前期建设情况和报告表主要内容的介绍，询问了有关问题，经过认真讨论与评审，形成技术审查意见如下：

一、报告表编制质量

报告表编制格式符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》要求，工程分析基本清楚，产排污环节分析较全面，提出的环境保护措施总体可行，评价结论明确，经补充修改后可报请审批。

二、需要补充修改的内容

1、进一步对照吕政发〔2021〕5 号、晋政办发〔2020〕19 号文等，明确项目所处区位，分析与吕梁市生态环境准入清单的满足性，同时完善项目选址的合理性内容。

2、补充环境敏感目标与项目的相对方位、距离及所处周边地形地貌情况、涉及居民户数和房屋建筑情况，分析项目建设对其影响。

3、补充依托煤矿瓦斯气气量变化和浓度变化等情况，细化项目的由来，分析项目建设的必要性。

4、细化工程建设内容与设施、设备清单（主要参数）、材料消耗清单等内容，明确依托工程内容。完善运行期产排污环节调查，对照低瓦斯浓度发电脱硝技术应用实例，分析本项目脱硝工艺选择的合理性；校核各环节配套设备的主要技术参数，优化排气筒设置，规范梳理各环节烟气量及排污量核定依据，校核主要污染物排放情况，补充非正常情况

下的排放量核定，完善达标排放分析内容。

5、核实工程分区防渗方案与防渗要求，完善风险分析与防范要求；核实固体废物、危险废物产生的种类、数量，催化剂更换周期，明确利用和处置方式。

6、完善环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表。

技术评审组：

王学军 何祥 高阳文

吕梁市生态环境局柳林分局（函）

柳环函（2023）69号

关于“山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目”污染物排放总量控制指标的核定意见

山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司：

你公司提交的《关于“山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目”污染物排放总量控制指标的申请》已收悉，根据《建设项目主要污染物排放总量指标核定暂行办法》的通知（晋环规〔2023〕1号），经研究，核定你公司主要污染物排放总量指标为：

颗粒物：0.313t/a

氮氧化物：2.817t/a。

吕梁市生态环境局柳林分局

2023年5月24日



附件二：

山西省建设项目主要污染物排放总量置换方案环境保护部门审核汇总表

申报单位(全名)	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司		生产设施地址	山西省吕梁市柳林县穆村镇康家沟村		
申请项目名称	山西柳林汇丰兴业同德焦煤有限公司康家沟工业广场低浓瓦斯发电项目					
行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业—87火力发电—单纯利用余气(含煤矸瓦斯)发电		总投资(万元)	1180.2		
建设单位申请主要污染物排放总量(吨/年)						
二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	粉尘	化学需氧量	氨氮	
	2.817	0.313				
核定主要污染物排放总量(吨/年)						
主要污染物名称	核定量	核定置换量	置换比例(%)	置换方式		置换区域范围限制
				自有量	拟交易量	
颗粒物	0.313					
氮氧化物	2.817					
审核部门意见						



注：此表作为建设项目主要污染物总量核定文件附表，由负责审核主要污染物排放总量的环境保护行政主管部门填写。